



Bulletin de la Sabix

Société des amis de la Bibliothèque et de l'Histoire de
l'École polytechnique

63 | 2019

Alfred Sauvy (1898-1990, X1920)

Un exemple de multidisciplinarité : Alexandre Vandermonde (1735-1796)

Jacqueline Hecht



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/sabix/2498>

ISSN : 2114-2130

Éditeur

Société des amis de la bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique (SABIX)

Édition imprimée

Date de publication : 1 mars 2019

Pagination : 101-130

ISSN : 0989-30-59

Référence électronique

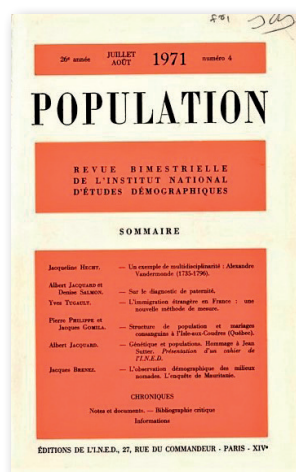
Jacqueline Hecht, « Un exemple de multidisciplinarité : Alexandre Vandermonde (1735-1796) », *Bulletin de la Sabix* [En ligne], 63 | 2019, mis en ligne le 17 juillet 2019, consulté le 08 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/sabix/2498>

Un exemple de multidisciplinarité :

Alexandre Vandermonde (1735-1796)¹

Jacqueline Hecht

Cet article de Jacqueline Hecht a donné lieu aux commentaires ci-dessous d'Alfred Sauvy, publiés dans le même numéro de la revue *Population* :



« En même temps qu'il nous révèle un auteur peu connu, l'article remarquable de M^{me} Hecht nous ouvre tout un monde de réflexions, d'une part sur les idées économiques de ce personnage curieux, d'autre part, et de façon plus générale, sur les effets de la culture, par un même homme, de plusieurs disciplines. Vandermonde est trop ouvert, pour ne pas être en proie, dans ses idées économiques, à divers courants. Sur le libéralisme d'Adam Smith - J.-B. Say est greffée une idée foncière d'intervention, attardée ou en avant-garde, peu importe, signe classique en tout cas d'espérance dans l'homme et de confiance dans la maîtrise de nos destinées. Sur un plan plus concret, le fond de ses idées est la croyance en une grande élasticité de la production, sous l'effet d'une demande stimulée ; cette confiance, qui remonte à tout le moins à Law, est enracinée dans le cœur de l'homme et revient constamment, sous des formes nouvelles. Comme la plupart des raisonnements économiques, celui-ci fait abstraction du temps, des délais et des inerties. Le conflit n'est donc pas sur le principe ou la condamnation des assignats, mais sur leur rythme. Aucun théoricien, qu'il s'agisse de Dutot, de Sismondi, de Keynes et de tant d'autres, ne fait intervenir le facteur temps, fatalement lié aux circonstances du moment. Cette notion d'élasticité dans le temps est encore la grande lacune des théories les plus modernes. Quant à l'effet de la culture de plusieurs disciplines chez un même homme, il révèle toujours, au premier abord, ses défauts, car il apparaît inévitablement que chaque partie aurait pu être approfondie davantage. D'autre part, l'opinion, même scientifique, admet plus facilement le spécialiste, ne serait-ce que par souci de simplicité et de classement. Ce jugement commode et spontané laisse cependant de côté les nombreux effets qu'a pu avoir Vandermonde sur les idées d'autres hommes. Par des cheminements peu visibles, cet homme étonnant a pu, grâce à ses butinements, répandre la culture et provoquer de véritables fécondations. Des regrets ? Chacun peut les nourrir à son gré, mais resteront toujours les leçons de cet homme épris de savoir, acharné à tailler dans la carrière inépuisable de la connaissance. »

1. Article publié dans la revue *Population*, 26^e année, n° 4, 1971. p. 641-676 ; doi : 10.2307/1529855
https://www.persee.fr/doc/pop_0032-4663_1971_num_26_4_5292

Présentation de l'article de Jacqueline Hecht dans le numéro de la revue *Population* où il a été publié.

Les doctrines de population sont souvent le fait d'hommes non spécialisés dans l'analyse démographique qui ont été attirés en dehors de leur discipline ou qui, ayant touché d'assez près à plusieurs, élargissent leur champ, le plus souvent de façon fructueuse. Des recherches entreprises à l'École polytechnique², à l'École Normale³, à la Bibliothèque Nationale et à la Bibliothèque de la Ville de Paris, ont remis en lumière la curieuse figure du titulaire de la première chaire officielle d'économie politique en France, Alexandre-Théophile Vandermonde. Juriste, mathématicien et musicien, chimiste, physicien, mécanicien, et enfin économiste-démographe, Vandermonde offre un exemple étonnant de cette multidisciplinarité devenue si rare et si recherchée de nos jours. Plurivalent comme William Petty, il se recommande à nous, plus encore que par le fameux « déterminant » qui a gardé son nom, par ses efforts pour répandre, sous la Révolution, les principes de l'économie politique. Cet homme remarquable, mal connu, souvent confondu avec son père ou son demi-frère, est présenté ici par M^{me} Jacqueline Hecht, chargée à l'INED des études sur les doctrines de population.

Les origines et la jeunesse de Vandermonde⁴

Vandermonde grandira dans une atmosphère médicale si propice, comme on le sait depuis Petty et Quesnay, à la science économique. Chirurgien-major au service de la Compagnie des Indes, son père Jacques-François⁵ a, d'un premier mariage à Macao, un fils, Charles (1727-1762).

Veuf, il retourne en France en 1732, est reçu à nouveau docteur en médecine à Paris, en 1743. D'un second mariage, en 1733, avec Jeanne Dailly, de Landrecies, fille d'un maître

de poste, il a, en 1735, un fils, celui-là même qui nous intéresse, Alexandre-Théophile.

Le docteur J.-F. Vandermonde meurt en 1746. Son premier fils, Charles, également docteur en médecine en 1748⁶ éditeur du Recueil périodique d'observations de médecine (1756-1757) et du Journal de médecine (1758-1762), meurt le 28 mai 1762, la veille de son mariage. Alexandre-Théophile mourra également sans postérité.

2. Par M^{me} Arsac.

3. Nous remercions particulièrement de leur aimable accueil M^{lle} Desprez et M. Seure à l'École polytechnique, M^{me} Rollet et M. Boulez à l'École normale supérieure.

4. Voir notamment Lacépède : « Notice sur la vie et les ouvrages de Vandermonde... lu (sic) le 15 germinal an 4, dans la première séance publique de l'Institut », Mémoires de l'Institut national des Sciences et des Arts pour l'an IV de la république. Sciences mathématiques et physiques, tome I, p. xix-xxv, Paris, thermidor an VI, in-4°. Et surtout A. Birembaut : « Précisions sur la biographie du mathématicien Vandermonde et de sa famille », extrait des actes du congrès du Luxembourg, 72^e session de l'Association française pour l'avancement des sciences (juillet 1953), paginé 530-533.

5. La famille Vandermonde, d'origine flamande, s'était fixée à Landrecies (Nord) vers la fin du xv^e siècle. Le grand-père de notre auteur, l'apothicaire Jean-François Vandermonde était garde-scel de l'Hôtel de ville. Son père, Jacques-François, né en 1692 reçut le titre de docteur en médecine, à Reims en 1720.

6. Voir son Essai sur les moyens de perfectionner l'espèce humaine (Paris 1756), cité par J. S. Spengler, cahier 21 de l'INED. Économie et population. Les doctrines françaises avant 1800. I. De Budé à Condorcet. Paris 1954.

Né le 28 février 1735, à Paris⁷, notre futur économiste est reçu bachelier en droit à Paris en 1757⁸. L'héritage paternel, à la mort de son demi-frère, en 1762, lui permet de s'adonner à son vif penchant pour les mathématiques. Il fréquente les Encyclopédistes, notamment Diderot et d'Alembert, et fait la connaissance des mathématiciens, ou « géomètres », Fontaine et Dionis du Séjour.

Le 28 novembre 1770, un *Mémoire sur la résolution des équations* lui ouvre les portes de l'Académie des Sciences, section de géométrie. Adjoint géomètre le 20 mai 1771, il poursuivra sa carrière au sein de l'Académie : associé géomètre en 1779, pensionnaire en 1785.

Travaux mathématiques

Sa première communication, *Mémoire sur la résolution des équations*, n'a été publiée qu'en 1774⁹. Vandermonde signala, modestement, qu'on pouvait remarquer « quelques conformités » entre son mémoire et celui de Lagrange, paru postérieurement. Il y cherchait la solution des équations du 5^e degré et au-delà, en n'introduisant aucune inconnue, mais en simplifiant les méthodes et en diminuant la longueur des formules. « Il fallait de la force et bien du courage pour suivre aussi loin une théorie aussi épieuse et des calculs aussi compliqués », déclarèrent Bézout et Condorcet¹⁰.

Pour Grandjean de Fouchy, les recherches de Waring, Lagrange et Vandermonde offraient des résultats « piquants par leur singularité, leur élégance et la force de tête nécessaire pour y parvenir ».

Les commentateurs iront encore plus loin. H. Lebesgue¹¹ cite l'opinion de Cauchy, celle de Kronecker, pour lequel l'essor moderne de l'algèbre commence avec ce premier mémoire de Vandermonde, ou encore celle de Niels Nielsen qui qualifie cette publication de « merveilleuse » et voit dans Vandermonde un précurseur d'Abel. De même, pour Lebesgue, il est injuste d'attribuer à Gauss la solution des équations binômes. Dans tous ses calculs, Gauss suit pas à pas Vandermonde, en le perfectionnant ; s'il ne l'a pas cité, c'est que, pour lui, Vandermonde n'avait fait qu'esquisser le problème, sans démonstration rigoureuse.

Le 12 janvier 1771, il lut à l'Académie un *Mémoire sur l'élimination*, publié en 1776¹² où il cherchait une formule d'élimination générale et unique des inconnues dans les équations algébriques. Dans ce mémoire, dit Lebesgue, Vandermonde utilise une notation des déterminants, qui est, en somme, la nôtre ; mais le déterminant dit « de Vandermonde » ne se trouve ni là, ni ailleurs¹³.

7. Acte de baptême du mardi 1^{er} mars 1735, en l'église Saint-Germain-l'Auxerrois, reproduit par A. Birembaut, *op. cit.*, p. 533. Alexandre-Théophile avait pour subrogé tuteur Toussaint Hérambourg, ancien officier du Régent.

8. Sa mère, Jeanne Dailly, qui demeurait avec lui, retourne alors dans sa ville natale, où elle mourra le 13 mars 1777, âgée de 88 ans. *Ibid.*, p. 531.

9. Voir A.-T. Vandermonde : « Mémoire sur la résolution des équations », *Histoire de l'Académie royale des Sciences. Année 1771. Avec les mémoires de mathématique et de physique pour la même année* (Paris, 1774, in-4°), p. 375-416. Commentaire du secrétaire perpétuel, Grandjean de Fouchy, p. 47-55.

10. Cités par A. Birembaut, *op. cit.*, p. 532.

11. Voir H. Lebesgue : « L'œuvre mathématique de Vandermonde (Conférence faite à l'université d'Utrecht le 20 octobre 1937) », *Thalès : Recueil annuel de l'Institut d'histoire des sciences et des techniques de l'Université de Paris*, tome 4, années 1937-1939, p. 28-42, Paris, 1940, in-4°.

12. A.-T. Vandermonde : « Mémoire sur l'élimination », *Histoire de l'Académie... année 1772, seconde partie*, p. 516-532, Paris, 1776, in-4°.

13. H. Lebesgue explique comment, en oubliant la convention de notation choisie par Vandermonde et en interprétant les indices supérieurs comme des exposants, on obtient un « déterminant de Vandermonde ». C'est cette méprise, observe-t-il, qui sauva le nom de Vandermonde de l'oubli.

Dans le mémoire suivant, *Remarques sur les problèmes de situation*, lu le 4 mai 1771¹⁴, Vandermonde reprenait les travaux de Leibniz sur la *geometria situs* ou géométrie de situation, propre à calculer les rapports de position des différents corps dans l'espace. Ces travaux avaient abouti aux essais de Leibniz, sur le jeu du solitaire, et d'Euler, sur la marche du cavalier aux échecs. Vandermonde s'efforçait de trouver, pour ce dernier problème, une notation très simple, ainsi qu'une nouvelle notation des points par lesquels doivent passer les fils d'une étoffe. En ce domaine, tout au moins, Gauss reconnut ses mérites. Le 22 janvier 1833, il écrivait dans son cahier d'électrodynamique : « Sur la géométrie de situation, que Leibniz pressentit et sur laquelle seulement une (sic) couple de géomètres, Euler et Vandermonde, jetèrent un regard atténué, savons-nous et avons-nous, après 150 ans, encore beaucoup plus que rien ? »¹⁵.

Son dernier travail de mathématiques, *Mémoire sur des irrationnelles des différents ordres...*¹⁶ offrait, suivant le commentaire, une nouvelle route aux recherches des géomètres, et assurait à son auteur un droit légitime à la gloire¹⁷. Vandermonde y expose la théorie des puissances de second ordre, reprise plus tard par Arbogast sous le nom de « factorielles » (Lacroix utilisera également sa notation des factorielles).

En décembre 1773, Vandermonde annonce à l'Académie un mémoire *Sur une suite*

d'équations aux différences finies à plusieurs variables, mais ne le présentera pas¹⁸. Sa carrière mathématique s'arrête là¹⁹.

Vandermonde mathématicien était-il reconnu par ses contemporains à sa juste valeur ? L'astronome russe Lexell écrivait de Paris en 1781 : « M. Vandermonde passe pour être un homme de talent, quoiqu'il n'en ait pas la mine... Il est petit et son front ne passerait jamais pour le front d'un mathématicien. »²⁰ Ce qui desservait Vandermonde, c'était sa modestie, sa répugnance à revendiquer l'antériorité de ses travaux, et la faible diffusion de ses mémoires. Pourtant, en 1835, A.-S. de Montferrier voyait en lui « un des plus remarquables de ceux qui ont déterminé quelque progrès dans la science, durant la seconde moitié du XVIII^e siècle »²¹. Le jugement le plus autorisé reste celui de H. Lebesgue : Vandermonde n'a pas senti l'importance de ses propres recherches, faute d'y avoir suffisamment réfléchi. S'il eut réellement du génie et dépassa son époque, ses travaux ne peuvent néanmoins être compris qu'à la lumière des recherches contemporaines de Lagrange, et postérieures de Gauss, Abel ou Galois²².

De la mécanique à la physique

Son attention se détournait très tôt vers d'autres domaines, mécanique²³ physique et musique. Dès août 1771, il examine avec

14. A.-T. Vandermonde : « Remarques sur les problèmes de situation ». *Histoire de l'Académie...* année 1772, seconde partie, p. 566-574. Commentaire, p. 55-56, Paris, 1776, in-4°.

15. Note découverte par Maxwell et reproduite par H. Lebesgue, *op. cit.*, p. 29.

16. A.-T. Vandermonde : « Mémoire sur les irrationnelles des différents ordres avec une application au cercle », *Histoire de l'Académie...* année 1772, première partie, p. 489-498. Commentaire, p. 71-72, Paris, 1775, in-4°.

17. E. Merlieux, in Hofer, *Nouvelle biographie générale*, tome 45 (Paris, 1866), p. 914, relève sa belle expression transcendante du rapport de la circonférence au diamètre.

18. Cf. A. Birembaut, *op. cit.*, p. 532.

19. D'après N. Nielsen, cité par H. Lebesgue, *op. cit.*, p. 29, note 2, Cari Itzigsohn aurait donné à Berlin, en 1888, une édition allemande des trois mémoires de Vandermonde qui traitent de questions algébriques.

20. Cité par A. Birembaut, *op. cit.*, p. 531.

21. A.-S. de Montferrier : *Dictionnaire des sciences mathématiques pures et appliquées*, Paris, 1835, p. 598-599.

22. Cf. H. Lebesgue, *op. cit.*, p. 42.

23. A. Birembaut voit en lui surtout un mécanicien, se passionnant, comme on le verra, pour les problèmes posés par le développement industriel.

Vaucanson un automate écrivain²⁴. Après la mort de Vaucanson, en 1782, il devient, le 15 octobre 1783, conservateur du « Cabinet des Mécaniques du Roi », créé par Vaucanson en l'hôtel de Mortagne²⁵, embryon du futur Conservatoire des Arts et Métiers²⁶.

À l'Académie, Vandermonde collabore avec ses confrères les plus éminents. C'est ainsi qu'en 1776, en compagnie de Bézout et Lavoisier, il eut à rendre compte du froid exceptionnel de cette même année²⁷. Mais c'est surtout avec Berthollet et avec Monge que ses rapports furent étroits et durables. Les trois confrères souvent réunis, parmi les machines de Vaucanson, s'intéressaient particulièrement aux recherches sur les gaz et à la fabrication de l'acier, pour appliquer les procédés anglais. Vandermonde et Berthollet ont présenté à l'Académie, en mai 1786, avec le concours de Monge, un « mémoire sur le fer considéré dans ses différents états métalliques »²⁸.

Au début de la Révolution, Vandermonde procédait, en compagnie de Monge, Condorcet et Meusnier, à l'examen d'un mémoire sur l'élévation des eaux de la Seine présenté par M. Detrouville, le 12 janvier 1790, à la deuxième Assemblée des Représentants de la Commune de Paris²⁹. Enfin, le 26 janvier 1792, il était chargé par l'Académie, avec

MM. Coulon et Bossut, d'examiner un moulin mécanique, présenté par l'inventeur Levayer ou Le Vayer, et le refusa³⁰.

D'un nouveau système musical

Le savant était en concurrence avec l'artiste. Dès 1778, il s'était mis en tête de construire sinon une nouvelle théorie de la musique, tout au moins un nouveau système. Musicien lui-même³¹, il demanda leur caution à des compositeurs renommés Philidor, Gluck et Piccini, avant de présenter à l'Académie, en 1778, son système d'harmonie.³² S'il n'emploie pas le mot « théorie », c'est qu'il pense que la musique ne peut en avoir une : voilà une matière « *où jamais géomètre n'affirmera positivement une proposition* ». Le mathématicien montre ici l'oreille, le mécanicien ne tarde pas à apparaître : Vandermonde dit en effet avoir construit une table d'accords pouvant être exécutée par une machine, dans un ordre dépendant de la volonté. L'instrument le plus approprié serait, selon lui, l'harmonica, inventé par Franklin.

Ce mémoire entraîna, peu de temps après, la réaction de J.-B. de Laborde, fermier général, qui accusa Vandermonde d'« envelopper » son système, au lieu de l'exposer en détail³³. Vandermonde lut alors à l'Académie,

24. Cf. A. Birembaut, *op. cit.*, p. 532.

25. *Ibid.*

26. Voir ci-dessous, p. 650, le rôle de Vandermonde aux Arts et Métiers sous la Révolution.

27. Voir « Expériences faites par ordre de l'Académie, sur le froid de l'année 1776. Par MM. Bézout, Lavoisier et Vandermonde », *Histoire de l'Académie...* année 1777, p. 505-526, Paris, 1780, in-4°. Lu par extrait à la séance de Pâques 1776, ce mémoire fut relu à la séance du 31 juillet 1779. Les trois savants concluaient à la nécessité de réformer le thermomètre et de construire des étalons exacts.

28. *Mémoire sur le fer considéré dans ses différents états métalliques*, par MM. Vandermonde, Berthollet et Monge. Lu à l'Académie royale des Sciences, au mois de mai 1786, Paris, 1788, in-4°, 71 p. Voir également A. Birembaut, *op. cit.*, p. 532. Dans ce mémoire étaient rappelés le rôle du carbone et les résultats obtenus à Mézières.

29. Voir Rapport fait à l'Académie le 7 septembre 1790, des moyens hydrauliques présentés par M. Detrouville, publié par les commissaires de l'Académie. (Fait au Louvre le 7 septembre 1790. Signé : Monge, Vandermonde, Condorcet, Meusnier. Extrait daté du 8 février 1791, à Paris, et signé par Condorcet, secrétaire perpétuel). Paris (s.d.), in-4°, 24 p.

30. S. Lacroix, *op. cit.*, 2^e série, tome VII, p. 135.

31. Il jouait sans doute du violon. Voir A. Birembaut, *op. cit.*, p. 533.

32. « Système d'harmonie applicable à l'état actuel de la musique, par M. Vandermonde, de l'Académie royale des Sciences », *Le Journal des Sçavans pour l'année 1778*, décembre, volume II, p. 855-862, Paris, 1778, in-4°.

33. Voir Jean-Benjamin de Laborde : *Essai sur la musique ancienne et moderne*, tome III (Paris, 1780), chap. X, p. 690-700.

en 1780, un second mémoire³⁴ où il développait sa loi générale de l'harmonie (succession des accords et arrangement des parties), et soulignait que « *les mathématiques peuvent encore être utiles en cette matière pour apprendre à être conséquent, à reconnaître ce qui mérite le nom de lois, et à substituer des formules vraiment générales à des préceptes particuliers et incohérents* ». Le système de Vandermonde fut-il vraiment accepté par les théoriciens de la musique ? Les géomètres, dit-on, le trouvèrent excellent musicien, et les musiciens excellent géomètre. C'est à Vandermonde, néanmoins, que d'Alembert confia le soin d'examiner deux mémoires adressés par Laborde à l'Académie ; occasion d'une nouvelle polémique, Vandermonde affirmant que « *l'oreille des virtuoses ne prouve rien quand il est question de précision mathématique* ». ³⁵ Il fallut cependant attendre le milieu du XIX^e siècle pour que Vandermonde musicien fût partiellement réhabilité³⁶.

La formation économique de Vandermonde

Vers les années 1780, l'intérêt de Vandermonde avait d'ailleurs été attiré par l'économie politique. Il avait 23 ans, lors de l'impression du *Tableau économique*, en 1758, 39 lors

du passage de Turgot au Contrôle général, et 41 à la parution de la *Richesse des nations*.

L'ouvrage qui devait devenir sa bible était *Inquiry into the Principles of Political Economy*, de James Steuart (1767)³⁷ antérieur à Smith. Il se met alors à lire avec avidité un grand nombre d'ouvrages économiques, à rassembler des notes et à fréquenter les initiés.

Il cite, en les louant, des auteurs français : le Rousseau du *Contrat Social* (1762), le Turgot des *Réflexions sur la formation et la distribution des richesses* (1766), le Condorcet des *Réflexions sur le commerce des blés* (1776), et voit dans l'*Essai analytique sur la richesse et l'impôt*, de Graslin (1767), l'« *un des meilleurs livres... écrits en France sur l'économie politique* ».

Il s'inspire également d'Etienne Clavière, futur ministre des Contributions, et de ses lettres sur la *Foi publique envers les créanciers de l'État* (1788), n'ignore pas le marquis Charles de Casaux, homme singulier, dont l'important ouvrage, *Considérations sur quelques parties du mécanisme (sic) des sociétés*, parut en 1785-1788. Et il a connu le fermier général Hocquart de Coubron, auteur de plusieurs ouvrages sur les finances, et put avoir communication de quelques-unes de ses

34. « Second mémoire sur un nouveau système d'harmonie applicable à l'état actuel de la musique », par M. Vandermonde, de l'Académie royale des Sciences. Explication des exemples notés relatifs au mémoire sur un nouveau système d'harmonie inséré dans le journal du mois dernier, *Le Journal des Sçavans, pour l'année 1781*, Janvier-février, p. 32-40 et 93-101, Paris, 1781, in-4° et en tiré à part portant une note manuscrite : « De la part de l'auteur » (S.l.n.d.), in-4°, 18-3 p. D'après Fétis (voir ci-dessous note 4), les publications musicales de Vandermonde sont fort rares, l'auteur n'en ayant fait tirer que quelques exemplaires pour ses amis.

35. Laborde, mécontent, s'en remit à l'arbitrage d'un tiers, l'abbé Roussier, qui, lui, ne vit qu'une chose, à savoir que Vandermonde n'avait pas jugé bon de prendre connaissance de son immortel mémoire sur la musique des anciens. Voir J.-B. de Laborde : *Mémoires sur les proportions musicales, le genre énarmonique (sic) des Grecs et des modernes, par l'auteur de l'Essai sur la Musique. Avec les observations de M. Vandermonde, de l'Académie des sciences, et des Remarques de M. l'abbé Roussier. Supplément à l'Essai sur la musique*, Paris, 1781. Les observations de Vandermonde y sont reproduites sous deux formes : rassemblées en quelques pages (p. 39-41), sous le titre d'*Observations de M. Vandermonde, de l'Académie des sciences, sur deux mémoires de l'auteur de l'Essai sur la musique, l'un « sur les proportions musicales », l'autre « sur l'énarmonique des anciens et l'énarmonique des modernes »* ; et en marge des remarques de l'abbé Roussier, p. 42-70.

36. Voir A. Choron et F. Fayolle : *Dictionnaire historique des musiciens...* tome II (Paris, novembre 1811), p. 399 et tome I, p. 82 et Fétis : *Biographie universelle des musiciens*, tome VIII (Bruxelles, 1844), p. 431-432. Quoi qu'en aient dit Roussier et Choron, le système de Vandermonde n'a pas l'obscurité qu'on lui prête. Il n'y a peut-être pas dans ses mémoires un système d'harmonie, mais des aperçus vrais concernant la base de cette science. Les exemples de succession harmonique du second mémoire prouvent qu'il était bon musicien et connaissait la pratique de l'art.

37. A Londres en 2 volumes in-4°, et à Dublin en 3 volumes in-8°.

tables sur les monnaies, les prix et l'intérêt de l'argent à différentes époques.

A cette liste, ajoutons des auteurs étrangers de langue française, comme le Hollandais Isaac de Pinto, ou l'Italien Galiani, « *plein de génie* ». Le *Traité de la législation* (« *Scienza della legislazione* ») d'un autre Italien, Filangieri, lui semble clair et méthodique, malgré certaines idées erronées.

Ce sont là d'assez bonnes lectures, mais il est surprenant que Vandermonde semble ignorer les grands ancêtres, Boisguilbert, Cantillon ou Melon. Quant aux physiocrates, il les combat, aussi bien sur le produit net que sur le laissez faire. Il va jusqu'à les accuser d'avoir été soudoyés par les Anglais pour propager la subversion en France³⁸.

Ce que Vandermonde annonce, c'est l'avènement de l'économie politique anglaise, dont le règne sera assis en France par J.-B. Say. Il remarque que si les Anglais ont plus approfondi cette science que les autres, c'est qu'ils sont libres, oisifs et gens d'esprit. Il restera cependant fidèle à une certaine tradition française mercantiliste.

Parmi les auteurs anglais, Vandermonde se réfère aussi bien à William Paley (*Principes de la philosophie morale et politique*), qu'à

James Anderson et à ses idées sur la rente foncière, à l'excellent discours sur le commerce de Josiah Child, qu'à « Jean » Law. Ses véritables maîtres sont Arthur Young, Adam Smith et surtout James Steuart, dont il fit traduire *l'Inquiry*³⁹. La mise en route de cette traduction fut sa première initiative publique en matière économique.

Vandermonde et la Révolution

Nous ignorons les idées politiques de Vandermonde avant 1789⁴⁰. A partir de 1789, il adopte avec enthousiasme, nous dit-on, les principes de la Révolution et joue un rôle très actif dans les clubs révolutionnaires, les assemblées municipales et les commissions.

Dès ses origines⁴¹, il fit partie du *Club ou Société de 1789*, libéral et modéré, créé sous l'inspiration de Condorcet⁴². Vers mai-juin 1790⁴³, sont publiés les règlements et la liste des membres⁴⁴ signés des trois commissaires, Vandermonde, Duvillard et Ganilh, précédés du prospectus du *Journal de la Société* de 1789, qui paraîtra le samedi, du 5 juin au 15 septembre 1790 où l'on reconnaît les idées de Condorcet et de Vandermonde sur l'art social: *chercher les rapports mutuels des sciences économiques et leurs rapports avec la science des communications*⁴⁵.

38. « *Ces imprudents sectaires qui ont jeté tant de fausses idées parmi nous sur le commerce, et qui s'arrogèrent le nom d'économistes qu'ils ont rendu ridicule, ignoraient qu'ils n'étaient que des mannequins. Ils ont accrédité le mot laissez faire et laissez passer sans se douter que le cabinet britannique et ses souffleurs gagés n'y avaient vu pour nous que le conseil, laissez faire le mal et laissez passer votre ennemi* ». Voir A.-T. Vandermonde: *Rapport fait par ordre du Comité de salut public sur les fabriques et le commerce de Lyon...* (15 brumaire an III), p. 6.

39. Par E.-F. de Senovert, sous le titre de *Recherches sur les principes de l'économie politique*, Paris, Didot, 1789-1790, 5 volumes in-8°.

40. Il était loin de refuser les faveurs de la royauté puisqu'il recevait, en tant que conseiller technique, une pension du duc d'Orléans. Voir A. Birembaut, *op. cit.*, p. 532. Le cabinet du duc devait d'ailleurs, comme celui de Vaucanson, servir à former le dépôt des Arts et Métiers.

41. Voir J.-A.-N. Caritat, M. de Condorcet: « A Monsieur *** », sur la Société de 1789 », 1790, in *Œuvres*, tome X (Paris, 1847, p. 69-76), p. 69.

42. Voir Sigismond Lacroix: *Actes de la Commune de Paris pendant la Révolution*, 2^e série (du 9 octobre 1790 au 18 novembre 1791), tome I (Paris, 1955), p. 232-234.

43. Cl. Perroud: « Quelques notes sur le club de 1789 », *La Révolution française*, tome XXXIX, 14 septembre 1900, p. 258-259. Sur la « Société de 1789 », voir également A. Challamel: *Les Clubs contre-révolutionnaires*, Paris, 1895, p. 391-443.

44. *Règlements de la Société de 1789 et liste de ses membres*, A Paris, de l'imprimerie de Lejay fils, 1790, in-8°, 57 p.

45. On retrouve dans le *Journal*, qui prit le titre de *Mémoires* à partir du numéro XII (21 août 1790), des articles de Condorcet, Dupont, Casaux, André Chénier, Hassenfratz, etc., mais point de Vandermonde.

Dès l'été 1790, certains membres quittèrent le Club de 1789 pour se rallier au futur Club des Jacobins, la *Société des Amis de la Constitution*, qui s'était établie à Paris, aux Jacobins-Saint Honoré, vers la fin de 1789⁴⁶. Au 21 décembre 1790, il y a plus de 1 100 membres, parmi lesquels Vandermonde⁴⁷. Vers août-octobre 1789, une tentative de fusion entre les deux clubs⁴⁸, n'aboutit pas⁴⁹.

Vandermonde faisait encore partie au moins d'un autre club, le Club de la Sainte-Chapelle, formé le 22 septembre 1791 par les électeurs de l'Assemblée législative, qui cessa de se réunir en 1793⁵⁰.

Plus remarquable encore, le concours de Vandermonde à la municipalité de Paris : une première Assemblée des Représentants de la Commune s'était réunie le 25 juillet. Dans la seconde, convoquée le 18 septembre, Van-

dermonde représentait le district de la Madeleine de Trainel, ou Popincourt⁵¹. Membre du septième bureau⁵², il reçoit les missions les plus diverses⁵³ : rédiger (avec Condorcet), le règlement intérieur de l'Assemblée⁵⁴, régler (avec Bosquillon), un obscur conflit au district Saint-Victor⁵⁵, participer au Comité chargé de la confection du plan de Municipalité⁵⁶.

A partir d'octobre 1790, son rôle devient moins important. La seconde Assemblée provisoire des Représentants de la Commune avait en effet élu trois assemblées, où Vandermonde ne figure pas⁵⁷. Il fut encore chargé, pourtant, de quelques missions⁵⁸.

46. Peut-être même au début de 1790. Voir F. A. Aulard : *La Société des Jacobins*, tome I, 1789-1790 (Paris, 1889), p. XXXI.

47. Voir *Liste des membres de la Société des Amis de la Constitution, séante à Paris, à la Maison dite des Jacobins-Saint Honoré* (Paris, 21 décembre, l'an deuxième de la liberté), in-8°, 36 p.

48. Voir *Projet de paix entre le Club de 1789 et la Société des Amis de la Constitution, par un membre de l'Assemblée nationale*, Paris, imprimerie du Patriote français (s.d.), in-8°, 7 p.

49. Cf. Cl. Perroud, *op. cit.*, p. 261. La « Société de 1789 » semble d'ailleurs avoir disparu dans le courant de l'année 1791. Ce n'est que le 21 septembre 1792 que la « Société des Amis de la Constitution » décida de prendre le nom de « Société des Jacobins, amis de la liberté et de l'égalité ». Sa fermeture définitive eut lieu le 21 brumaire an III (11 novembre 1794). Voir F.-A. Aulard, *op. cit.*, p. XXII et CI.

50. Voir A. Challamel, *op. cit.*, p. 445-469. « Vandermonde, académicien, rue de Charonne, 22 » est cité p. 451, pour la section de Popincourt, d'après la *Liste des électeurs de la Sainte Chapelle* [Paris, P.-J. Duplain (1791), in-8°, 31 p.], qui se trouve à la bibliothèque de la Ville de Paris, sous la cote 10826.

51. Voir *Liste générale des représentants de la Commune de Paris convoqués le 18 septembre 1789* (Paris), imprimerie de Lottin l'aîné et Lottin de Saint-Germain, 1789, in-4°, p. 8 : « Quartier de la place Royale. [District] Trenel transféré à Popincourt. Vandermonde, de l'académie des Sciences, rue de Charonne » et S. Lacroix, *op. cit.*, 1^{re} série (du 25 juillet 1789 au 8 octobre 1790), tome II, p. 687.

52. Voir S. Lacroix, *op. cit.*, tome II, p. 513.

53. Voir S. Lacroix, *op. cit.*, tome II, p. 38, 597, 630 ; 475, 597-598 ; tome III, p. 14, 27-28 note 3.

54. Voir *Projet de règlement pour l'ordre intérieur de V Assemblée générale des représentants de la Commune de Paris, rédigé par MM. de Condorcet, de Molien (sic), de Vandermonde (sic) et de Saisseval, commissaires pour cet objet. Présenté à l'Assemblée, le 12 octobre 1789* (Paris), imprimerie de Lottin l'aîné et Lottin de Saint-Germain, 1789, in-4°, 32 p. Et S. Lacroix, *op. cit.*, tome II, p. 276, 440, 451, 454, 459, 474, 497, 520.

55. Voir S. Lacroix, *op. cit.*, tome III, p. 140, 144, 315, 416 et Charton (Jean), *Lettre adressée le 26 décembre, à Messieurs Vandermonde et Bosquillon, représentants de la Commune. – Réponse de Messieurs Vandermonde et Bosquillon, représentants de la Commune. Observations relatives aux deux lettres précédentes* (Paris, 1790), in-4°, 8 p. Voir encore S. Lacroix, *op. cit.*, tome III, p. 178 ; tome IV, p. 17 ; et tome VII, p. 341 (3e liste, n° 28), et P. Robiquet, *Le Personnel municipal de Paris pendant la Révolution. Période constitutionnelle*, Paris, 1890, p. 335-336. Ce dernier ouvrage contient une notice biographique sur Vandermonde, p. 248-249.

56. *Op. cit.*, 3 décembre 1789. Voir S. Lacroix, *ibid.*, p. 113, et P. Robiquet, p. 173-174.

57. Voir S. Lacroix, *op. cit.*, 2^e série, tome I, p. XXXII.

58. *Ibid.*, tome I, p. 516 et n° 4. Il est nommé entre autres, le 12 octobre 1791, commissaire paroissial de bienfaisance (*ibid.*, tome VII, p. 159).

Poids et Mesures, Monuments, Arts et Métiers

Par décret du 8 mai 1790, Vandermonde faisait partie d'une commission chargée, par l'Académie des Sciences, de comparer à la toise et à la livre de Paris toutes les mesures usitées en France. Le 11 septembre 1793, un décret institua la *Commission temporaire des poids et mesures*, où Vandermonde figurait toujours le 28 germinal an III (17 avril 1795), résistant aux épurations⁵⁹, n'hésitant même pas, le 18 janvier 1794, à participer avec Berthollet à la levée des scellés, au domicile de Lavoisier⁶⁰.

De 1790 à 1795, il s'activa encore au sein de la *Commission des arts*, ancienne *Commission des monuments*. Dès octobre 1790, il avait fait partie de la première commission pour la conservation des édifices devenus biens nationaux, laquelle, le 6 décembre, après fusion avec une autre commission⁶¹, prit le nom de « *Commission de la conservation des monuments relatifs aux arts et aux sciences* »⁶², et dont la Convention fixa, le 18 octobre 1792, le nombre de membres à 33⁶³. Mais sur le rapport du *Comité d'instruction publique*, la Convention supprima la *Commission des monuments*, le 19 décembre

1793⁶⁴, et conféra ses attributions à sa rivale, la « Commission temporaire des Arts ». Nommé dans la section « Arts et Métiers »⁶⁵, Vandermonde participa à ses activités⁶⁶ jusqu'à sa liquidation le 26 octobre 1795, et peut-être jusqu'à la fermeture définitive de ses registres, le 26 décembre 1795⁶⁷.

Son rôle aux Arts et Métiers proprement dits, inauguré avec Vaucanson, ne fut pas non plus négligeable. Les 16 septembre et 16 octobre 1791, le *Bureau de Consultation des Arts et Métiers* avait été établi pour donner des avis motivés sur les récompenses nationales à accorder aux artistes. Sa première séance eut lieu le 19 novembre 1791, date d'entrée de Vandermonde au Bureau. Le 11 novembre 1795, il était toujours en place⁶⁸. Quand le *Conservatoire des Arts et Métiers* avait été créé, le 10 octobre 1794, il avait d'ailleurs été chargé, avec Leroy et Conté, d'examiner les procédés ou inventions proposées au gouvernement⁶⁹.

Cette longévité administrative semble assez remarquable pour l'époque. En fait, cette lune de miel avec la Révolution avait connu une brève éclipse en 1793. Vandermonde avait accepté de Pache, nommé en octobre 1792 ministre de la Guerre, le poste d'admi-

59. Voir J. Guillaume : *Procès-verbaux du Comité d'instruction publique de la Convention nationale* (Paris, 1891-1907, 6 vol. in-8°), tome II (1894), p. 386-388; tome III (1897), p. 233-234; tome V (1904), p. 609; tome VI (1907), p. 234, note 2.

60. *Ibid.*, tome III, p. 233-234 et 240.

61. Voir *Compte rendu à la Convention nationale par la Commission supprimée des monuments et servant de réponse au rapport du Comité d'instruction publique* (Paris, s.d.), p. 3-5.

62. Voir S. Lacroix, *op. cit.*, 2^e série, tome IV, p. 506-507.

63. *Compte rendu*, *op. cit.*, p. 5-6. Vandermonde était maintenu dans cette commission réorganisée. Voir J. Guillaume, *op. cit.*, tome I (1891), p. 8.

64. *Ibid.*, p. 2.

65. Voir la liste publiée par la Convention le 18 pluviôse an II (6 février 1794) in J. Guillaume, *op. cit.*, tome III (1897), p. 327, et in L. Tuetey : *Procès-verbaux de la Commission temporaire des arts...* (Paris, 1912-1917), tome I, introduction, p. XXXV. Vandermonde avait été proposé au Comité en même temps que Desfourny le 15 nivôse (4 janvier 1794), et à la Convention le 5 pluviôse (24 janvier 1794). Voir L. Tuetey, *op. cit.*, tome I, p. XXXV et 42; et J. Guillaume, *op. cit.*, tome III, p. 323. Voir également la *Liste des membres composant la Commission temporaire des arts adjointe au Comité d'instruction publique* (s.l.n.d.), in-8°, 2 p., dont l'impression avait été décidée par la Commission le 15 ventôse (5 mars 1794), in J. Guillaume, *op. cit.*, tome III, p. 503, et L. Tuetey, *op. cit.*, tome I, p. XXXV.

66. Voir L. Tuetey, *op. cit.*, tome I, p. 127, 131-132, 195, 471, 583; tome II, p. 265, 338.

67. *Ibid.*, tome I, introduction, p. XXX-XXXIII. Brève notice biographique sur Vandermonde, *ibid.*, p. LII.

68. Le 24 avril 1793, il avait rendu un avis motivé en faveur du citoyen Claretton, « musicien-instituteur », auteur d'une nouvelle méthode et de moyens mécaniques pour enseigner la musique. Voir J. Guillaume, *op. cit.*, tome II, p. 12. Voir également *ibid.*, tome IV, p. 264-268.

69. Voir A. de Monzie : *Le Conservatoire du peuple* (Paris, 1948), p. 18, 38, 48-49, 75.

nistrateur de l'habillement, que la malignité publique appela aussitôt « chef du déshabillage ». Malgré les gages donnés à la Révolution, il n'échappe pas aux attaques lancées contre Pache et Bouchotte. Le 20 juillet 1793, arrestation des administrateurs de l'habillement ; Vandermonde est détenu à l'Oratoire, puis à son ancien bureau, 30, rue Gaillon. Il n'est libéré que le 11 août, grâce à l'intervention de Hassenfratz, de Desfieux et du *Bureau de Consultation des Arts et Métiers*⁷⁰.

Mais la République ne tarde pas à lui rendre sa confiance, car, contrairement au mot célèbre, elle avait grand besoin de savants.

Missions pour la Convention

Autour de C.-A. Prieur (Côte-d'Or), des hommes de science, Monge, Berthollet, Vandermonde, Fourcroy, Hassenfratz, etc., réunis en comité à l'intérieur du Comité de salut public, contribuèrent à l'organisation de la victoire⁷¹. De septembre 1793 à novembre 1794, Vandermonde ne cesse de remplir, pour la Convention, de multiples missions.

Le 7 septembre 1793, un arrêté du *Comité de salut public* annonce que Monge, Vandermonde et Berthollet rédigeront « un ouvrage pratique avec des planches, sur la fabrication de l'acier de forge et de cémentation »⁷². Achievée le 3 novembre 1793⁷³, cette brochure fut diffusée à 15 000 exemplaires. Désireux de développer la fabrication des armes blanches, le 12 septembre 1793, le *Comité de salut public* demanda à Vandermonde d'étudier les procédés utilisés à la manufacture de Klingenthal, en Alsace⁷⁴. Son travail, commencé le 24 septembre 1793, est achevé le 6 novembre⁷⁵, et une circulaire du 10 février 1794 le répandit à profusion⁷⁶. Il fut réédité ensuite par Prieur⁷⁷.

Le 25 novembre 1793, à propos de l'installation de foreries sur la Seine, le *Comité de salut public* invoque ses lumières et son patriotisme⁷⁸. Le 8 décembre 1793, souhaitant confier à un « citoyen instruit, probe et républicain » la direction d'ensemble des travaux d'usine, il l'autorise à correspondre avec toutes les parties de l'administration des armes⁷⁹, et le 10 décembre, lui demande d'examiner si l'on peut établir dans le district de Corbeil une fabrique de baïonnettes, une

70. Voir A. Birembaut, *op. cit.*, p. 532-533.

71. Voir C. Richard : *Le Comité de salut public et les fabrications de guerre sous la Terreur*, Paris, 1922, p. 668.

72. Voir C. Richard, *op. cit.*, p. 209.

73. Voir : *Avis aux ouvriers en fer, sur la fabrication de l'acier, publié par ordre du Comité de salut public*, Paris, imprimerie du département de la Guerre (s.d.), in-4°, 34 p., planches. Signé : Vandermonde, Monge, « Berthollet ». Cet avis fut reproduit avec de « légers changements et quelques additions » sous le titre « Instruction sur la fabrication de l'acier », dans le *Journal des Arts et Manufactures publié sous la direction du Conseil des Arts et Manufactures*, tome II, n° 4, p. 572-619. Paris, an quatrième, in-8°. Un extrait en fut encore donné par la suite sous le titre : « Extrait d'un avis aux ouvriers en fer, sur la fabrication de l'acier, par les citoyens Vandermonde, Monge et Berthollet », et publié par ordre du Comité de salut public, au commence- cément de l'an II de la République, in *Annales de chimie, ou Recueil de mémoires concernant la chimie et les arts qui en dépendent ; par les citoyens Guyton, Monge, Berthollet, Fourcroy... C.-A. Prieur, Chaptal et Van-Mons*, tome I ou 19° (Paris, an V, ou 1797), p. 13-46.

74. Voir F. A. Aulard : *Recueil des actes du Comité de salut public...*, tome VI (Paris, 1893), p. 445.

75. Voir *Procédés de la fabrication des armes blanches, publiés par ordre du Comité de salut public*, (Signé : Vandermonde, F.-A. Rauch). Paris, imprimerie du département de la Guerre, l'an 2 républicain, in-4°, 106 p., planches. Rauch était l'adjoint de Vandermonde pour les dessins.

76. Voir C. Richard, *op. cit.*, p. 180, 183, 195.

77. Voir C.-A. Prieur : « Notice d'un ouvrage de Vandermonde sur la fabrication des armes blanches », in *Annales de chimie, op. cit.*, tome I ou 19, p. 47-57.

78. Cité d'après la correspondance de Carnot par C. Richard, *op. cit.*, p. 53-54.

79. C. Richard, *op. cit.*, p. 54, et F.-A. Aulard, *op. cit.*, tome IX (1895), p. 255.

forerie et une moulerie de canons⁸⁰. Le 3 mai 1794, Vandermonde et Hassenfratz furent chargés d'ouvrir un atelier pour l'essai de nouveaux procédés⁸¹ et le 24 juin 1794 de faire exécuter de nouvelles platines⁸².

Rapport sur les fabriques et le commerce de Lyon

Le 5 août 1794, le *Comité de salut public* lui demanda de surveiller à Commune-Affranchie (Lyon), la fabrication de 500 aunes de taffetas destinées aux aérostats de Meudon⁸³, puis de rechercher les causes de la crise du commerce et de l'industrie de Lyon. Dans ce rapport⁸⁴ qui donne un avant-goût de ses théories économiques, Vandermonde commence par poser la nécessité vitale de l'exportation, pour la République, donc l'obligation de réorganiser les fabriques et le commerce de Lyon, qui fournissaient à peu près le quart des exportations françaises avant la Révolution. Après avoir décrit la ville et sa population (passée de 150 000 habitants en 1790 à 102 000 en 1794), il énumère ses principaux articles d'industrie, indique la distribution et l'emploi des habitants, la valeur et la destination des exportations, puis analyse les causes de la décadence des fabriques, antérieures à la Révolution (insuffisante protection du gouvernement, agiotage, non-observation des règlements), ou s'y rapportant

(erreurs sur les assignats, effets de la guerre et du siège, incohérence du maximum, abus des réquisitions). Il propose enfin, en sept articles, les moyens de réorganiser les fabriques et le commerce, suggérant notamment l'institution d'une *Agence nationale provisoire du commerce extérieur de Lyon*, et une plus stricte observation des règlements.

Vandermonde aborde, dans ce rapport, quelques grands thèmes qu'il développera peu après dans son cours.

Éloge du luxe, des règlements et des corporations

Il croit fermement à la nécessité des besoins factices ou superfluités auxquelles on est accoutumé⁸⁵ sans oser leur donner le nom de luxe. Pourquoi les paysannes elles-mêmes ne seraient-elles pas vêtues de soie, puisque la production de cette matière encourage l'agriculture et fait circuler les capitaux? Comme pour bien des théoriciens du XVIII^e siècle, pour lui, la mode, le faste, le goût pour la variété, tout concourt à la prospérité⁸⁶, et les besoins factices sont le grand ressort des travaux productifs et de la population: sans eux, personne ne travaillerait volontairement 16 heures sur 24. « *Supprimer les besoins factices, nous rendre tous cultivateurs ou indépendants, ce serait réduire la population*

80. Cf. C. Richard, *op. cit.*, p. 57 et F. Aulard, *op. cit.*, tome IX (1895), p. 304-305. Vandermonde remit son rapport le 6 pluviôse an II (25 janvier 1794); voir F. Aulard, *op. cit.*, tome X (1897), p. 438 et tome XI (1897), p. 248. Le 28 ventôse (18 mars 1794), un arrêté met sous ses ordres le citoyen Jommard; voir C. Richard, *op. cit.*, p. 290.

81. Cf. C. Richard, *op. cit.*, p. 80-81, et F. Aulard, *op. cit.*, tome XI, p. 248.

82. Cf. F.-A. Aulard, *op. cit.*, tome XIV (1901), p. 435 et 493.

83. Vandermonde passa un marché avec Nicolas Petit, et le 4 brumaire an III (25 octobre 1794) la Commission des armes passa commande à Lyon de 5 000 aunes de taffetas, aux conditions fixées par Vandermonde. Cf. C. Richard, *op. cit.*, p. 629-630 et F. Aulard, *op. cit.*, tome XV (1903), p. 674-675, et tome XVII (1906), p. 612.

84. A.-T. Vandermonde: « Rapport fait par ordre du Comité de salut public, sur les fabriques et le commerce de Lyon, par le c. Vandermonde, professeur d'Economie politique à l'École Normale, 15 brumaire, an III » (5 novembre 1794), in *Journal des Arts et Manufactures, publié sous la direction de la Commission executive d'Agriculture et des Arts*, tome I, n° 1, p. 1-48, Paris, an troisième, in-8°. Ce rapport existe également en tiré à part de 48 pages, sur lequel se trouve une note manuscrite: « *l'auteur a énoncé p. 42 son opinion sur le terrorisme* ». L'écriture en est analogue à celle de la mention: « *de la part de l'auteur* », portée sur le *Second mémoire sur un nouveau système d'harmonie*. Remarquons que l'impression dut être postérieure au 19 pluviôse an 3 (7 février 1795), date à laquelle Vandermonde fut nommé professeur à l'École normale.

85. Pour Steuart, *op. cit.*, tome I, livre I, p. 276, le luxe n'est également que la simple consommation des choses superflues.

86. Vandermonde, Rapport, *op. cit.*, p. 9.

au quart de ce qu'elle est ou de ce qu'elle pourrait être... »⁸⁷. Les rapports entre les besoins et la population sont d'ailleurs réciproques⁸⁸. Il est bon que, pour gagner plus, il faille produire plus, et, à ce propos, Vandermonde intervient dans la grande querelle de la noblesse commerçante, qui avait divisé l'opinion vers la fin des années 1750⁸⁹, en critiquant « cet essaim de ci-devant nobles oisifs et insolents, qui accablaient de leur dédain toute la classe industrielle »⁹⁰.

Par cet éloge du luxe de décoration, Vandermonde s'éloigne nettement de l'école physiocratique, sur les règlements, la liberté du commerce, ou les avances, seules productives, de l'agriculture : « les articles nouveaux d'industrie ont aussi leurs avances productives »⁹¹. Plein d'éloges sur Child et Steuart, il emprunte à Smith, non sans le critiquer sur les corporations, certaines notions sur les bienfaits de la division du travail, « moyen de réunir la perfection à l'économie »⁹².

Plus qu'un économiste du XVIII^e siècle, c'est un disciple de Colbert que l'on croit entendre, quand il réclame une plus forte protection, à l'intérieur comme à l'extérieur : l'État doit intervenir dans le domaine économique et social, mais intervenir à bon escient. Ainsi, pour empêcher les ouvriers d'émigrer à l'étranger, il fallait leur distribuer des primes. Par contre, si l'on voulait favoriser le commerce lyonnais, il ne fallait pas surcharger de droits et de prohibitions les objets destinés à l'exportation. Le solde de la balance du commerce doit être l'un des principaux soucis du

gouvernement, et il renvoie à ce propos au chapitre de Steuart sur les changes⁹³.

Quoi de plus traditionnel encore, et de plus opposé aux idées de Quesnay et de Smith, que son plaidoyer en faveur des règlements et des corporations ? Les règlements n'ont pour objet que de stimuler la production, le commerce et l'emploi ; non seulement ils assurent des ressources à un plus grand nombre, mais ils garantissent les avances productives des fabricants, entretiennent la « morale mercantile », et conservent ainsi les débouchés par la confiance. Ils égalisent l'aisance, en ouvrant le chemin à un plus grand nombre d'individus, attachent au pays ceux qui font sa prospérité, et enfin attirent les acheteurs par spéculation⁹⁴.

A défaut de corporations légales, il s'en forme, selon Smith, de volontaires, dont l'effet sur la libre concurrence est comparable. Pour Vandermonde, au contraire, dans les corporations volontaires, les maîtres dominent les ouvriers et s'enrichissent à leurs dépens, alors que dans les corporations légales, ils ne peuvent monopoliser l'industrie. D'autre part, « cet Adam Smith qui explique si bien la grande propagation de l'espèce dans les États-Unis d'Amérique, en disant que les enfants sont utiles aux pères, comment n'a-t-il pas vu que pour multiplier les bons ouvriers, le meilleur secret est de rendre les apprentifs (sic) utiles aux maîtres ? » Un bon système dérègle les dommages dédommage l'ouvrier de son apprentissage et répand les moyens d'aisance⁹⁵.

87. *Ibid.*, p. 4.

88. *Ibid.*, p. 7.

89. Voir J. Hecht : « Un problème de population active au XVIII^e siècle en France : la querelle de la noblesse commerçante », *Population*, avril-mai 1964, p. 267-290.

90. Vandermonde. Rapport, *op. cit.*, p. 27-28.

91. *Ibid.*, p. 6, 13, 21.

92. *Ibid.*, p. 7. Vandermonde fait l'éloge des grandes fabriques pour des raisons assez particulières : une immense quantité d'ouvriers peuvent y être rassemblés, ce qui facilite leurs secours mutuels et la surveillance de leurs ouvrages.

93. *Ibid.*, p. 19 et 40. Steuart conseillait, entre autres, de rétablir des droits et prohibitions sur les importations dès que la balance du commerce tourne au désavantage de la nation.

94. *Ibid.*, p. 9, 21-30, 47-48.

95. *Ibid.*, p. 23-27.

Défense des assignats et théorie des prix

Cette défense du régime corporatif, plus de trois ans après la loi Le Chapelier, peut sembler pour le moins en retard sur les faits. En optant pour le système protecteur, Vandermonde était plus influencé par Child et par Steuart que par Smith. Par contre, il se révèle plus proche de son époque, quand il prend la défense des assignats, et, à propos du renchérissement des denrées, donne sa théorie des prix, de l'inflation et du pouvoir d'achat.

Pour lui, il est impossible d'attribuer à l'abondance des assignats (qu'il évalue à 6 400 millions) la hausse générale des prix. Tout d'abord, il n'est pas vrai que les prix se proportionnent à la quantité de numéraire émis⁹⁶ Il faut tenir compte de l'argent « *qui dort en attendant un placement* », terres, contrats de rente, maisons, acquisitions de toutes espèces portant intérêt. En fait, il existe un rapport constant entre un poids déterminé de blé et le poids de l'argent fin qu'on donne en échange « *parce que la valeur de l'un et de l'autre a les mêmes principes dans le travail et les privilèges de l'exploitation* ». Ce rapport a été le même avant et depuis la découverte de l'Amérique, et les 25 sous payés, pour le setier de Paris, sous François I^{er}, valaient juste les 18 francs qui le payaient sous Louis XV⁹⁷. Si les assignats ont contribué au renchérissement des denrées, c'est par suite du discrédit où ils sont tombés, ainsi que par leur émission extérieure, dans les mains d'étrangers qui ne songent qu'à s'en débarrasser. Et d'ailleurs

cette dépréciation, énorme gratification à l'exportation, n'a même pas vidé la France de ses « accumulations », ou stocks, en marchandises de toute espèce⁹⁸.

La hausse des prix tient en réalité selon lui à une sous-production, opposée à une sur-consommation. La sous-production s'explique par la diminution du nombre de bras et d'heures consacrés aux travaux productifs⁹⁹. « *La classe cultivatrice, délivrée de ses impositions personnelles, a cessé d'éprouver le même besoin de vendre* ». De plus, l'étranger s'est vu interdire par les puissances ennemies de nous livrer son superflu. A l'insuffisance de l'offre, s'oppose l'énorme consommation entraînée par la levée de 1 200 000 combattants, et aussi le fait que « *la classe industrielle, exorbitamment payée, a obtenu de nouveaux moyens d'acheter* »¹⁰⁰. Bref, « *quelle que soit la quantité de numéraire dans un pays, tout doit y renchérir lorsque la consommation y augmente en plus grande raison que la production et l'importation* ».

La situation n'est cependant pas sans remède, et Vandermonde indique différents moyens d'abaisser les prix¹⁰¹ : refaire de l'assignat un mandat payable en terre, et non un papier hypothéqué, payable en argent ; abaisser le taux de l'intérêt, ce qui stimulerait la production et stabiliserait les prix : « *il en résulterait tant d'avances à la culture et à l'industrie* » que les productions remonteraient au niveau des consommations. Pour encourager l'agriculture et l'industrie, Vandermonde suggère d'y intéresser la masse du peuple, par une

96. *Ibid.*, p. 34 : Vandermonde donne l'exemple des colons américains qui, tout en disposant de fort peu de numéraire, n'en payaient pas moins la journée d'un charpentier 7 shillings, salaire plus élevé qu'à Londres.

97. *Ibid.*, p. 39, Vandermonde critique à ce propos Gavière, pour lequel la valeur de la livre tournois tenait à un certain poids d'argent fin. Il s'inspire bien plus de Steuart quand il affirme qu'elle tient à la valeur moyenne des besoins des familles pauvres. Steuart disait, en effet, que le prix des vivres ne peut jamais s'élever au-dessus des facultés des classes nombreuses, c'est-à-dire des dernières classes du peuple (*Recherches... op. cit.*, tome II, livre II, résumé, p. 488 et chapitre XXVIII, p. 270-271).

98. Vandermonde : *Rapport, op. cit.*, p. 31, 37, 41.

99. *Ibid.*, p. 32-33.

100. Vandermonde demande qu'on indemnise en nature, et non en espèces, les dommages subis par les ouvriers du fait du siège (*ibid.*, p. 44).

101. *Ibid.*, p. 38-39.

diffusion de l'actionnariat, en la faisant participer « *par des mises très subdivisées* » à des entreprises de canalisations, de dessèchements, d'exploitations minières, etc. Il veut également diminuer le secteur « tertiaire », en détournant la classe laborieuse de la multitude d'occupations stériles enfantées par la Révolution. Il conseille encore de lutter contre l'abus des jours fériés ; de ne pas consolider les profits des travailleurs, car l'appauvrissement des rentiers maintiendrait l'intérêt à un taux élevé ; et enfin, de hâter la rentrée des assignats expatriés et de s'opposer aux abus de leur sortie. Toutes ces idées allaient bientôt être exposées plus à loisir dans le cours de Vandermonde à l'École normale

La création de l'École normale

De juillet 1794 à août 1795, Vandermonde devait assurer déjà les fonctions d'examineur des élèves du Génie – aux lieu et place de son confrère Bossut –, et de l'École centrale des Travaux publics¹⁰², et le 19 Prairial an III (17 juin 1795), il avait été chargé par la Commission des Arts de former un catalogue des livres à établir auprès des Écoles centrales¹⁰³. Mais son activité la plus remarquable s'exerça à l'École normale, institution dont l'idée avait germé après l'expulsion des Jésuites, et dont le nom et les objectifs furent plus ou moins empruntés à l'Allemagne. Il s'agissait d'ouvrir à Paris (et dans les principales villes) un établissement assurant en quatre mois la formation d'instituteurs répartis ensuite par tous les districts, et de confier aux meilleurs spécialistes la rédaction de livres élémentaires. Mais

l'action de Lakanal et de Garat, président et secrétaire du Comité d'instruction publique, tendant à faire de l'École normale une école permanente d'enseignement supérieur, destinée à former les professeurs des écoles centrales (futurs lycées)¹⁰⁴.

Le nom de Vandermonde apparaît le 5 juillet 1794 sur la liste des membres du jury chargé d'examiner les livres élémentaires¹⁰⁵. L'important rapport de Lakanal, le 23 octobre 1794 donne lieu au décret du 30 octobre 1794, portant création de l'École, et à l'arrêté du 13 janvier 1795. D'après ces textes¹⁰⁶, les professeurs avaient pris « *l'engagement de ne point lire ou débiter de mémoire des discours écrits. Ils parleront ; leurs idées seront préparées, sans doute ; leurs discours ne le seront point... tous improviseront* ». Des sténographes recueilleront leurs leçons, pour les livrer à l'impression et les distribuer aux élèves et à toute la nation. Lors des débats portant sur le cours, les élèves pourront librement intervenir. Des « conférences » organisées entre élèves et directeurs de conférences compléteront le cours. Une fois par semaine, les professeurs inviteront des savants, des gens de lettres, des artistes éminents. Grâce à ces échanges « *l'enseignement sera le résultat du travail de 1 200 à 1 500 hommes* ».

Toutes les revendications contemporaines sont incluses ici : abandon du cours magistral au profit d'une mise au point collective, dialectique enseignants – enseignés, polycopiage des cours, débats, travaux dirigés, appel à des personnalités extra-universitaires.

102. Voir F.-A. Aulard, *op. cit.*, tome XV (1903), p. 376 et 789 ; tome XVII (1906), p. 438 ; tome XX (1910), p. 648 ; et J. Guillaume, *op. cit.*, tome V (1904), p. 646. Le 12 messidor an III (30 juin 1795), il lui fallut cependant rendre à Bossut l'emploi, que ce dernier « n'aurait jamais dû perdre », d'examineur du Génie. Voir F.-A. Aulard, *op. cit.*, tome XXV (1918), p. 3.

103. Voir L. Tuetey, *op. cit.*, tome II, p. 265.

104. Voir P. Dupuy : *Le Centenaire de l'École normale, 1795-1895*, Paris, 1895.

105. Voir J. Guillaume, *op. cit.*, tome IV (1901), p. 751, note 4 et 753-756. Cette liste est définitivement adoptée le 18 messidor.

106. *Rapport sur l'établissement des Écoles normales*, par Lakanal. *Séance du 2 brumaire, Van III de la République. Imprimé par ordre de la Convention nationale*, Paris, Imprimerie nationale, an III, in-8°, 16 p. *Arrêté des représentants du peuple près les Écoles normales*, du 24 nivôse, l'an III de la République française une et indivisible. Programme général des cours des Écoles normales. À Paris, le premier pluviôse [20 janvier 1795], an III de la République, in-4°, 67 p. (aux Archives nationales ; et à l'École normale supérieure sous la cote : S. G. i. p. 29. B) Ce Programme contient p. 64-66 l'Arrêté.

Un seul point serait peut-être condamné par les contestataires actuels: le principe de la sélection, les sujets les plus doués devant être adressés aux Écoles centrales, et de là à l'École normale¹⁰⁷. Il n'était pas question, au départ, d'économie politique, mais pour la première fois, les sciences faisaient partie du programme officiel, et les plus grands savants étaient appelés à les enseigner¹⁰⁸.

La nomination de Vandermonde

L'ouverture des Écoles eut lieu le 20 janvier 1795, au lieu du 20 décembre 1794, sous la présidence de Lakanal et Deleyre, à l'amphithéâtre du *Muséum d'histoire naturelle*. Mais dès le 31 janvier, un nouvel enseignement était proposé. Dans un vibrant discours à la Convention¹⁰⁹, Creuzé-Latouche, député de la Vienne, avait montré la nécessité d'introduire à l'École normale une discipline essentielle, jamais enseignée en France, l'économie politique, qu'il demandait de ne pas confondre – coup de patte aux physiocrates – avec cette « *manie sectaire* », ce « *jargon mystique* », cette « *affectation dogmatique* », qui attirèrent tant de ridicule sur les économistes¹¹⁰. Le même jour, la Convention décréta la nomination d'un professeur d'économie poli-

tique. Le 6 février 1795, le Comité autorisa le représentant du peuple près l'École normale à proposer le nom de Vandermonde. Le 19, Lakanal rappela à la Convention que celui qui aurait à indiquer les sources de la prospérité de la « grande famille » devait unir les lumières à l'amour de la République. Sur sa proposition, Vandermonde est donc nommé le 7 février 1795¹¹¹.

Son passé politique – il risquait, après Thermidor, d'être considéré, quoiqu'il s'en défendît, comme terroriste – pouvait cependant constituer un obstacle. Un membre du Comité demanda le 10 février 1795 que l'on prît des renseignements à son sujet¹¹². En fait, il fut maintenu dans ses fonctions de professeur¹¹³.

Malgré ces calomnies, malgré sa santé chancelante – il souffrait de phtisie et avait le plus grand mal à se faire entendre –, et le peu de temps qui lui était accordé, Vandermonde ne se déroba pas. Il prononça sa première leçon le 22 février 1795. Mais au lieu des 18 prévues pour trois mois, il n'en donna que huit, et ne présida que trois séances de débats, du 26 février au 18 mars 1795, pour se retirer, épuisé et crachant le sang, après le 22 avril. Leçons et débats furent imprimés dans les

107. Voir l'opinion favorable de Vandermonde sur cette sélection à deux degrés in *Séances de l'École normale*, *op. cit.* ci-dessous, p. 19, n° 3, tome II, p. 291 (8 ventôse) et cf. P. Dupuy, *op. cit.*, p. 185.

108. Lagrange et Laplace (mathématiques), Monge (géométrie descriptive), Daubenton (histoire naturelle), Berthollet (chimie). A ces noms, il faut ajouter ceux de Volney pour l'histoire, Laharpe pour la littérature, et Bernardin de Saint Pierre pour la morale (il ne prononça que sa leçon inaugurale).

109. J. A. Creuzé-Latouche: *Convention nationale. Discours sur la nécessité d'ajouter à l'École normale un professeur d'économie politique... Imprimé par ordre de la Convention nationale et distribué aux élèves de l'École normale* [12 pluviôse an III]. – (S. I.), Imprimerie nationale, pluviôse l'an III, in-8°, 11 p.

110. Un premier enseignement officieux d'« arithmétique » économique avait été justement organisé par les physiocrates en septembre 1767. Voir J. Hecht: « La Vie de François Quesnay », in *François Quesnay et la physiocratie* (Paris, I.N.E.D., 1958), tome I, p. 270.

111. Cf. J. Guillaume, *op. cit.*, tome V (1904), p. 470-473. Le nouveau professeur devait, comme ses collègues, toucher une indemnité qui, fixée à 500 F par mois, fut vite doublée. Cf. P. Dupuy, *op. cit.*, p. 201.

112. Voir J. Guillaume, *op. cit.*, tome V (1904), p. 481 et 608.

113. Il est toujours membre de la *Commission des poids et mesures* le 17 avril 1795, *ibid.*, tome VI (1907), p. 234, note 2.

Séances des Écoles normales à peu près au complet¹¹⁴.

En inaugurant son cours, Vandermonde pouvait à bon droit s'exclamer : « *Parmi les événements remarquables de la Révolution, on pourra compter un jour la création d'une chaire d'économie politique* ». Procédant comme si ni son temps ni celui de l'École n'étaient comptés, il annonçait un plan général fort ambitieux en cinq parties, quelque peu calqué sur Steuart¹¹⁵ :

1. Nature, formation et distribution des richesses, valeur et prix des objets bruts et façonnés, accroissement de la population, principes politiques de l'agriculture et du commerce des grains, instruction publique, « *qui est aussi un principe de richesse* » ;

2. Industrie et commerce, vogue et mode, monopoles, corporations et privilèges, règlements de fabrique et de commerce, inventions et machines, commerce extérieur et balance du commerce ;
3. Contributions publiques, impôt territorial et impôt indirect ;
4. Crédit public, circulation, taux de l'intérêt et de l'agiotage ;
5. Monnaie, numéraire, assignats, changes étrangers, banques, dette nationale, etc.

« *C'est là* », concluait naïvement Vandermonde, « *que nous bornerons nos recherches* ». Il précisait qu'il les traiterait de manière abstraite, l'étude de chaque pays et chaque époque n'étant pas de son ressort, et qu'il s'inspirerait des principes de la morale. Mais son auditoire eut immédiatement l'im-

114. A l'exception du cours annoncé sur les effets de l'abondance du numéraire et du débat du 7 avril, cités le 22. Mais il semble ici se tromper de date et faire allusion au débat public du 18 mars, qui fut imprimé. *Les Séances* (« *Leçons* » et « *Débats* ») connurent différentes éditions :

– *Première édition* :

Séances des Écoles normales, recueillies par les sténographes, et revues par les professeurs. Première partie. Leçons. À Paris, chez L. Reynier, imprimeur-libraire (s. d.), 6 volumes in-8° (5 volumes de leçons et 1 volume de planches).

Séances des Écoles normales, recueillies par les sténographes, et revues par les professeurs. Seconde partie. Débats, tome premier. À Paris, chez L. Reynier, imprimeur-libraire (s. d.), 1 volume in-8°. (Nous ne savons pas si les deux autres volumes de débats ont été alors publiés.)

– *Autre édition* :

Séances des Écoles normales, recueillies par les sténographes, et revues par les professeurs. Première partie. Leçons. À Paris, imprimerie-librairie du Cercle-social (ou « De l'imprimerie du Cercle-social » pour les tomes V et VI), s. d. (pour les tomes I-IV), l'an IV de la République française (pour les tomes V-VI), an VI de la République (pour les tomes VII- VIII), 9 volumes in-8° (8 volumes de leçons, 1 volume de planches).

Séances des Écoles normales, recueillies par les sténographes, et revues par les professeurs. Seconde partie. Débats, tome premier. À Paris, imprimerie-librairie du Cercle social (s. d.), 1 volume in-8°. Réédition des *Débats* datant de cette époque : *Séances des Écoles normales, recueillies par les sténographes, et revues par les professeurs. Nouvelle édition. Débats*, tome premier. À Paris, de l'imprimerie du Cercle-social, l'an IV de la République française, 1 (3?) volume in-8°.

– *Nouvelle édition* :

Séances des Écoles normales, recueillies par les sténographes, et revues par les professeurs. Nouvelle édition. (« *Leçons* », pour les tomes VII, IX et X), Paris, à l'imprimerie du Cercle-social, 1800 – an IX de la République française (pour les tomes I, VI et VIII), 1801 – an IX de la République française (pour les tomes VII, IX et X), 10 volumes in-8°. *Séances des Écoles normales, recueillies par les sténographes, et revues par les professeurs. Nouvelle édition Débats*, Paris, à l'imprimerie du Cercle-social, 1800-1801, an IX de la République française, 3 volumes in-8°.

– *Dernière édition* :

Cours de sciences et arts, par des professeurs célèbres... suivis de discussions, entretiens et conférences en forme de dialogues entre les professeurs et les élèves sur les points les plus essentiels de ces diverses sciences, et enrichi d'un volume de planches. Edition, revue par MM. les professeurs. Paris, chez Testu, 1808, 13 volumes in-8°, plus 1 volume de planches.

Le cours de Vandermonde (mort en 1796), ne se trouve pas dans cette dernière édition. Il est reproduit par contre dans les éditions précédentes, avec la même pagination, sous le titre « *Économie politique* », dans les volumes suivants :

Leçons. – Tome II, 16^e séance, 3 ventôse (21 février 1795), p. 233-245 ; 19^e séance, 8 ventôse (26 février), p. 290-302 ; 22^e séance, 13 ventôse (3 mars), p. 447-463. Tome III, 27^e séance, 23 ventôse (13 mars), p. 145-161 ; 33^e séance, 3 germinal (23 mars), p. 437-445. Tome IV, 39^e séance, 13 germinal (2 avril), p. 168-180 ; 42^e séance, 22 germinal (11 avril), p. 452-471. Tome V, 47^e séance, 3 floréal (22 avril 1795), p. 89-109.

Débats. – Tome I, 11^e séance, 8 ventôse (26 février 1795), p. 303-317 ; 15^e séance, 19 ventôse (9 mars), p. 350-362 ; 19^e séance, 28 ventôse (18 mars), p. 398-410.

115. Le plan de Steuart était le suivant : livre I : De la population et de l'agriculture ; livre II : Du commerce et de l'industrie ; livre III : Des monnaies ; livre IV : Du crédit et des dettes ; livre V : Des impôts et de la meilleure application de leur produit.

pression que le calendrier prévu ne suffirait pas à épuiser le programme¹¹⁶. Et en effet Vandermonde ne put développer que les premiers chapitres.

Économie, arithmétique politique et richesse

L'objet de la « science » de l'économie politique, c'est, selon lui, la théorie des richesses, considérées dans leurs rapports avec la prospérité publique, et son but est « *d'opérer et d'assurer le bonheur de la génération présente et des générations futures...* »¹¹⁷. Il distingue cette science de l'arithmétique politique, qui se propose d'énumérer et d'évaluer les objets qui composent la richesse. Laissant à Lagrange le soin d'en traiter¹¹⁸, il a cependant conscience de la possibilité d'appliquer les mathématiques aux problèmes économiques¹¹⁹, tout en regrettant que les notions politiques ne soient pas susceptibles d'un calcul rigoureux comme l'arithmétique et la géométrie¹²⁰, et il souligne la nécessité des comparaisons statistiques dans le temps. Les gouvernements devraient fournir aux calculateurs des données certaines et complètes¹²¹.

Ainsi, pour calculer les variations du pouvoir d'achat, il faudrait, comme en astronomie, choisir une époque dans le passé, y prendre des données et tout calculer sur ces données. « *Mais ces hautes prétentions ne sont pas encore permises en économie politique.* »¹²²

Est richesse, pour Vandermonde, tout ce qui est propre à satisfaire un désir ou une demande. Il écarte les satisfactions purement morales, comme la beauté ou les honneurs¹²³. La richesse nationale fondée sur la seule richesse des particuliers¹²⁴, se compose de trois éléments : le volume des impositions que la nation peut percevoir « *sans diminuer ses ressources pour l'avenir* » ; ses accumulations en objets propres à renforcer sa prospérité et sa capacité défensive, et enfin le crédit que lui apporte sa fidélité à remplir ses engagements¹²⁵. Cette richesse est donc à la fois matérielle et immatérielle.

Recherchant les sources de cette richesse, Vandermonde rappelle les trois grandes classes définies par Smith : fonds, mobilier, et revenu¹²⁶.

116. Nous avons le témoignage du prote de l'imprimeur Didot, Bailly, qui suivait les cours pour le compte de Bernardin de Saint-Pierre : « *Le citoyen Vandermonde, nouveau professeur de l'École normale, commença hier son cours d'Économie politique. Ses prolégomènes ont été fort applaudis. Il a tracé un plan très vaste et qui ne sera pas rempli dans quatre mois. Les élèves et les professeurs même commencent à dire que cela ne sera pas rempli dans six.* » (Bibliothèque du Havre, dossier B2. Cité par P. Dupuy, *op. cit.*, p. 175, note 1.)

117. Vandermonde, *Leçons, op. cit.*, II, p. 234, 301 et 299.

118. Lagrange était en effet l'auteur d'un *Essai d'arithmétique politique sur les premiers besoins de l'intérieur de la République*, publié en l'an IV avec *De la richesse territoriale du royaume de France*, par Lavoisier, et un autre écrit de Diannière.

119. *Leçons, op. cit.*, V, p. 103, 107-108.

120. *Ibid.*, IV, p. 459-460. Il s'élève cependant contre l'abus des tournures « géométriques », par exemple contre la formule de William Paley, selon laquelle « *le bonheur de la société est en raison composée du nombre d'individus qui profitent des avantages, et de la dose qui en revient à chacun d'eux* ». « *Celui qui conseillerait d'augmenter la population en diminuant le bonheur proposerait une chose contraire aux intérêts du genre humain* » commente Vandermonde (*ibid.*, II, p. 241-242).

121. *Ibid.*, II, p. 458.

122. *Ibid.*, V, p. 98. Necker avait cependant créé vers 1788 un « *bureau chargé de recueillir les renseignements sur la production nationale, le travail et tous les faits économiques pouvant éclairer le gouvernement* ». Ce bureau, désigné sous le nom de « *Balance du commerce* », fut confié par la suite, à Arnould, mais supprimé en 1793. En 1800, Lucien Bonaparte devait instituer un *Bureau de Statistique*, dirigé par Duquesnoy (voir M. Reiniard « *La statistique de la population sous le consulat et l'empire. Le bureau de Statistique* », *Population*, janvier-mars 1950, p. 103-120).

123. *Leçons, op. cit.*, II, p. 301.

124. *Ibid.*, II, p. 457 ; *Débats, op. cit.*, I, p. 306, 357.

125. *Leçons, op. cit.*, II, p. 301.

126. *Ibid.*, II, p. 458.

Lui-même attribue les revenus à une source unique : ils proviennent des équivalents obtenus par des services rendus. L'art du chant, aussi bien que la terre, peut fournir un revenu. Tout service rendu doit former recette pour celui qui le rend, dépense pour celui à qui il est rendu¹²⁷. S'éloignant ici de l'étroite conception des physiocrates, il attaque les partisans de « Quesnai » qui, identifiant le revenu au produit net de l'agriculture, n'ont pas songé que les objets consommés valent à peu près le quadruple des produits bruts, et que l'argent donne un revenu annuel¹²⁸.

La richesse présente différents degrés. Vandermonde en voit six, qui vont du dénuement au faste, en passant par le nécessaire, l'aisance, l'abondance et le luxe. Il est indispensable, d'agir contre le dénuement¹²⁹, autant d'ailleurs par moralité républicaine que pour rendre moins nombreuse et moins forte la classe démunie de ressources (dont il semble se défier, tout en pensant qu'il faut l'éclairer par l'éducation)¹³⁰. Il faut aussi agir contre le faste, non par des lois somptuaires, mais par l'opinion publique¹³¹. Ainsi pourra-t-on généraliser l'aisance et établir l'égalité.

Avant Guizot, Vandermonde affirme qu'il faut enrichir tous les hommes, en favorisant l'ardeur du pauvre pour acquérir, celle du riche à dépenser¹³². Ce qu'il entrevoit à long terme, c'est la généralisation d'un haut niveau de vie : chacun sera bien nourri, et, en déduit-il, longtemps et sûrement heureux. Il

faut au peuple, non du gros pain noir, mais du bon pain blanc, de la viande, du vin et des chemises. La bonne nourriture peuple d'ailleurs davantage que la sobriété. Mieux l'artisan se nourrit, plus il travaille, plus il peuple, mieux il est soigné, et plus sa vie moyenne augmente¹³³.

Pour Vandermonde, les moyens de bonheur doivent être les plus égaux et les plus dissimulables qu'il est possible¹³⁴, car la richesse n'est ni le seul ni le principal moyen de bonheur. Chaque homme peut être heureux à sa manière, et les différentes fonctions peuvent se distribuer de la manière la plus avantageuse¹³⁵. Vandermonde pense ici à la nécessaire division du travail¹³⁶.

Moyens d'acquérir la richesse

Comment faire cependant pour acquérir cette richesse ? Le moyen le plus sûr est de développer les besoins factices, qui à leur tour stimuleront le travail et l'épargne, donc la production et l'accumulation.

Vandermonde est opposé au retour à l'état des premiers âges exalté par Rousseau¹³⁷. A la pure nature, il préfère la culture et la civilisation : « *Il n'y a réellement rien de fait autour de nous comme le fait la nature* »... « *tout est factice dans nos moyens d'existence* »¹³⁸. Le facteur qui a permis de passer de l'état de nature à l'état de culture, ce sont les besoins

127. *Ibid.*, II, p. 460.

128. *Ibid.*, II, p. 453 et 461-462. « *L'appât des subsistances de tout genre, celui des autres matières brutes, et une énorme multitude de services rendus deviennent de nouvelles sources de revenus* » dit-il encore (*ibid.*, IV, p. 173).

129. Il affirme que sous l'Ancien régime, 77.000 individus mouraient par an d'inanition.

130. *Ibid.*, III, p. 442-444.

131. *Débats, op. cit.*, I, p. 306.

132. *Leçons, op. cit.*, III, p. 148-149.

133. *Débats, op. cit.*, I, p. 358-359, 402 ; *Leçons, op. cit.*, IV, p. 176.

134. *Débats, op. cit.*, I, p. 352.

135. *Leçons, op. cit.*, II, p. 291.

136. *Ibid.*, II, p. 245.

137. *Ibid.*, p. 235.

138. *Ibid.*, p. 293.

factices, source de l'activité. « *L'émulation d'acquérir est le grand mobile de la production* »... Il faut que chacun se croie sûr de devenir riche par le développement de ses facultés... Il faut que le peuple ait du goût pour les objets de commodité et de luxe »¹³⁹.

La simple mention des besoins factices déchaînait les objections des étudiants, qui craignaient l'effet démoralisateur du luxe, la manière dont il rend le peuple « *dépendant des choses* » et prêt à se soumettre au joug d'un tyran¹⁴⁰. Vandermonde se vit donc contraint de leur démontrer non seulement l'innocuité des besoins factices, mais leur nécessité. Ces besoins ne sont contraires ni à la nature, ni à la morale¹⁴¹, et n'énervent pas nécessairement les jeunes citoyens. Ils sont propres à soutenir le goût de la liberté, et à entretenir la paix universelle et perpétuelle. Après avoir mis fin aux guerres féodales, ils mettront peut-être fin aussi aux guerres nationales. Celles-ci exigent en effet une dépense incalculable, en hommes et en munitions, impossible à assurer s'il n'y avait une multitude d'hommes inutiles à l'agriculture, aux arts et aux métiers¹⁴².

Le rôle économique de ces besoins est tout aussi important : on ne cultive avec ardeur que pour satisfaire à des besoins factices, et les acheteurs ne se multiplient qu'en proportion de ces mêmes besoins¹⁴³. Le « luxe »

est un facteur essentiel de production, d'emploi et de puissance : partout où l'agriculture prospère, le cultivateur a des besoins factices, affirme Vandermonde, en se référant à l'Angleterre et à la Hollande. Ce sont ces besoins qui forcent à travailler : « *certainement quatre heures de travail par jour suffiraient à la population entière de la France pour satisfaire à ses besoins naturels* »¹⁴⁴.

D'où cette conclusion hardie : s'il n'y avait pas en France de besoins factices, il faudrait s'attacher à en créer, et si les besoins existants étaient peu répandus, il faudrait s'occuper à les répandre. Avec l'établissement de l'égalité, il n'y aurait rien à craindre pour la liberté¹⁴⁵.

Nécessité de l'accumulation

Autre moyen d'enrichissement : l'accumulation des capitaux, bien distinguée de la thésaurisation. Pour l'individu, cela se traduit par la frugalité, l'épargne et l'économie¹⁴⁶. L'excédent du revenu sur la dépense forme l'accumulation annuelle. Une partie peut se tourner en augmentation de l'aisance, une autre peut être nommée épargne. Il est très important que les hommes puissent épargner pour leur vieillesse. Mais l'épargne doit aboutir tôt ou tard à une consommation, ou à un investissement productif. La thésaurisation est pour Vandermonde, comme pour Boisguilbert et

139. *Ibid.*, III, p. 150; *Débats, op. cit.*, I, p. 357; *Leçons, op. cit.*, III, p. 156-157. Cette idée était également celle de Steuart, pour qui l'envie d'acquérir était devenue une passion universelle, un moyen d'augmenter l'industrie, donc le nombre des ouvriers, et par là l'agriculture ; et celle de Smith, selon lequel le désir inné, dans chacun, d'améliorer sa condition, entretient la vie et l'accroissement de la richesse nationale. Boisguilbert, qui a pu être considéré par certains comme l'une des sources inavouées de Smith, disait déjà : « *tout le monde veut être riche, et la plupart ne travaillent nuit et jour que pour le devenir* » (« *Dissertation de... la nature des richesses* », in *Pierre de Boisguilbert ou la naissance de l'économie politique* (Paris, I.N.E.D., 1966), tome II, p. 973).

140. *Débats, op. cit.*, I, p. 400-401 et p. 354.

141. *Leçons, op. cit.*, II, p. 293-294.

142. *Ibid.*, II, p. 295-299. A propos du nombre d'hommes nécessaires à l'agriculture par rapport au reste de la population, il rappelle que selon les auteurs, une famille ne peut en nourrir qu'une seule autre, ou en nourrir jusqu'à 26. Galiani opte pour un chiffre de 11 familles (*Débats, op. cit.*, I, p. 306-307), chiffre qu'il admet également (*Ibid.*, et *Leçons, op. cit.*, IV, p. 169).

143. *Débats, op. cit.*, I, p. 306. Pour Steuart également, les besoins étaient l'aiguillon de l'industrie.

144. *Débats, op. cit.*, I, p. 356-357, 359.

145. *Leçons, op. cit.*, II, p. 299; *Débats, op. cit.*, I, p. 357, 361-362.

146. *Leçons, op. cit.*, III, p. 156; *Débats, op. cit.*, I, p. 408.

les physiocrates, « le fléau de tous les genres d'industrie »¹⁴⁷, alors que « le principe le plus général de l'accroissement des moyens de satisfaire les jouissances, c'est l'abondance des capitaux versés dans l'industrie »¹⁴⁸. Or « ce sont les accumulations successives qui créent dans une nation les capitaux nécessaires aux entreprises de tout genre »¹⁴⁹. Ce sont en effet les capitaux qui encouragent la production, tandis que les revenus facilitent la circulation¹⁵⁰. Le capitalisme de Vandermonde est libéral : les entreprises des particuliers sont avantageuses à l'État, dit-il, mais ce capitalisme ne manque pas de faire appel à la protection de ce même État, qui devrait mettre moins de parcimonie à encourager les entreprises nouvelles¹⁵¹.

Stimulé par les besoins factices, l'individu travaillera donc avec une ardeur qui aboutira d'une part à augmenter la masse des biens disponibles, d'autre part à lui procurer des revenus. Il consacrera une portion de ceux-ci à la consommation immédiate, une autre à l'épargne, ou consommation différée, et une autre à l'investissement productif. Les revenus connaîtront donc une circulation continue qui enrichira toute la population.

Apologie de la propriété

Vandermonde souscrit aux principes de la Révolution et de la Déclaration des droits de l'homme, en faisant siennes les revendications de la bourgeoisie triomphante : liberté, égalité... et propriété. Il se montre en effet un

défenseur farouche du droit de propriété en général¹⁵², et point uniquement territorial¹⁵³. Il veut étendre ce droit à toute la population¹⁵⁴, suivant le principe que « la partie du peuple qui a la force réelle possède quelque chose, et si peu que ce soit, elle voudra le défendre contre les brigands »¹⁵⁵. Mais il cherche à le justifier par d'autres motivations que celles de l'Ancien Régime¹⁵⁶.

Il n'est point vrai que les propriétaires aient un attachement plus naturel et plus direct à la prospérité publique : peu leur chaut que le gouvernement passe ou non entre des mains étrangères. Et s'il faut être propriétaire pour être citoyen, l'insurrection devient alors un devoir pour tous ceux qui ne le sont pas. Il n'est pas vrai, d'autre part, que ce droit soit primitif, essentiel, et antérieur au contrat social ; c'est au contraire le pacte social, qui est « comme les axiomes de la géométrie, d'une vérité éternelle », c'est ce pacte, a dit Jean-Jacques, qui donne au citoyen la propriété de ce qu'il possède. Il ne peut y avoir de droits naturels que ceux qui appartiennent à tous, et la propriété foncière n'est évidemment pas dans ce cas. Cependant, tous les hommes possédant quelque chose, la propriété entendue en ce sens est un droit naturel. Vandermonde ne veut pas porter atteinte à la légitimité dont jouissent, après un certain temps, des fortunes mal acquises. Mais si ces propriétés sont légitimes, elles ne sont point justes.

La propriété se justifie en fait par l'utilité publique, par la justice, par les services qu'elle rend et par les possibilités d'améliora-

147. *Ibid.*, op. cit., V, p. 95.

148. *Ibid.*, IV, p. 171.

149. *Ibid.*, IV, p. 176.

150. *Débats*, op. cit., I, p. 408 ; *Leçons*, op. cit., IV, p. 470.

151. *Leçons*, op. cit., IV, p. 462.

152. *Leçons*, op. cit., II, p. 243 et III, p. 151-152.

153. Il reconnaît pourtant que la propriété foncière joue de son temps un rôle essentiel (*ibid.*, IV, p. 455).

154. Il avait pu constater à Klingenthal que la distribution de petits bénéfices territoriaux avait empêché les ouvriers de quitter la fabrique, et dans son Rapport sur la ville de Lyon, il avait recommandé la diffusion d'actions dans le public.

155. A. T. Vandermonde : *Rapport...* op. cit., p. 44.

156. *Leçons*, op. cit., IV, p. 456-461.

tion qu'elle implique. Elle ne peut consister, comme l'affirmaient les vieux juristes, dans le droit d'user et d'abuser, et n'est légitime que si l'on remplit les devoirs qu'elle impose¹⁵⁷. Ainsi la rente est le prix d'un service; sans la propriété territoriale, les terres ne seraient pas cultivées¹⁵⁸. Fort peu de rentiers sont vraiment oisifs, et ne faudra-t-il pas toujours des intermédiaires pour distribuer à la classe industrielle le surplus produit par la classe cultivatrice¹⁵⁹ ?

Une fois la propriété justifiée, Vandermonde peut énumérer ses différentes formes et indiquer comment elles peuvent évoluer¹⁶⁰. Il distingue les propriétaires fonciers et les capitalistes. Sous l'Ancien Régime, ces deux catégories étaient fortement opposées, mais grâce aux progrès de l'égalité, à la disparition des castes et des privilèges, et à la mise en circulation des titres de propriété par les assignats, il n'y aura plus d'opposition entre la possession des terres et celle de l'argent. Les métiers de banquiers et de financiers disparaîtront¹⁶¹. Tous les négociants seront banquiers, tous les riches financiers.

Il n'y aura plus, parmi les riches, « que des capitalistes, des entrepreneurs ». Ainsi l'aristocratie foncière était prestement enterrée par Vandermonde au profit de la bourgeoisie d'argent. D'autre part, il n'y aura plus guère d'opposition réelle entre riches et pauvres, du moment que les droits politiques appartiendront à tous. Seule subsistera l'opposition entre les grands et petits propriétaires, ceux qui louent leur bien et ceux qui le cultivent de

leurs mains¹⁶². Il s'élève d'ailleurs contre les projets qui visent à multiplier les petits propriétaires cultivateurs¹⁶³.

A l'idyllique société des Égaux dont rêvaient certains, et à l'utopique harmonie des intérêts, Vandermonde substitue donc une société où, selon le mot connu, certains sont encore plus égaux que d'autres, et où subsistent certains facteurs propres à entretenir la lutte des classes. Comme beaucoup de ses contemporains, il se refuse à envisager une totale démocratisation économique, à partir du moment où la démocratisation politique lui semble assurée.

Obstacles et facteurs favorables à la croissance

Recherchant les obstacles qui s'opposent à la croissance, Vandermonde cite tout d'abord ceux engendrés par la féodalité, que la Révolution a fait heureusement disparaître : richesse oisive, exactions des prêtres et des moines, abus de la fiscalité et de la chicane¹⁶⁴. Il approuve l'uniformisation des poids et mesures, « importante et mémorable réforme »¹⁶⁵, mais relève tout particulièrement les entraves à la productivité. Se souvenant peut-être de son expérience de commissaire de bienfaisance, il signale les erreurs que l'on peut commettre dans la distribution des secours aux indigents; citant Clavière, et anticipant Malthus, il affirme qu'il faut exciter au travail par des encouragements, et non à l'oisiveté par des aumônes. Il s'élève également contre la mauvaise réparti-

157. *Leçons*, op. cit., IV, p. 458, 460, 462.

158. *Ibid.*, III, p. 151-152. S'il n'y avait pas de rente à payer au propriétaire, ajoute-t-il, seules les terres fécondes seraient cultivées (*ibid.*, II, p. 154).

159. *Ibid.*, IV, p. 168-169.

160. *Ibid.*, IV, p. 453-455.

161. Il suggère de les remplacer par un Bureau des relations extérieures, « quand le gouvernement sera suffisamment instruit ».

162. *Ibid.*, IV, p. 457. Steuart se déclare aussi pour une inégale distribution des terres, car l'argent des riches tombe naturellement dans les mains des pauvres industriels : c'est la demande des riches qui encourage l'agriculture.

163. *Ibid.*, IV, p. 468. On n'obtient le plus grand produit qu'avec des capitaux suffisants, mais assez bornés pour que leur emploi puisse être facilement contrôlé.

164. *Ibid.*, IV, p. 468.

165. *Ibid.*, p. 471. Rappelons qu'il était membre de la Commission des poids et mesures.

tion des temps de travail et d'inactivité, et juge très difficile de fixer un minimum de repos au peuple. A cette cause importante de sous-production, il ajoute la cherté des moyens de chauffage et d'éclairage, les obstacles mis à la circulation par les rentes viagères, ou le bas prix de la main-d'œuvre occupée à la fabrication des toiles communes¹⁶⁶.

Pour encourager la production, deux préalables essentiels : liberté et égalité¹⁶⁷. Vandermonde plaide à nouveau pour une répartition équilibrée des richesses, qui ne doivent pas se partager entre un trop grand ou un trop petit nombre de mains¹⁶⁸. L'éducation est aussi pour lui un puissant facteur de prospérité¹⁶⁹. Il attache également une grande importance à l'étendue et à la sûreté des débouchés intérieurs et extérieurs¹⁷⁰. L'important n'est pas cependant d'exporter, mais d'exporter avec profit. Grâce à la qualité et au bas prix des objets exportés, on ne craindra jamais de manquer de débouchés, et le plein emploi sera assuré. Il faudrait au besoin exporter à perte pour solder les objets importés¹⁷¹.

Sur les colonies¹⁷², il adopte le point de vue de Child : les colonies ne sont avantageuses que si le nombre d'hommes qu'elles emploient dans la métropole est plus grand que celui dont elles la privent. D'ailleurs, aucun pays européen ne souffre d'un véritable excédent de population.

Sont soulignés d'autre part les avantages d'une production de masse suscitée par une demande de masse et de la division du travail¹⁷³. Un homme qui dépense 100 000 francs par an ne donne pas autant de mouvement à l'industrie que 10 hommes qui en dépensent 10 000, ou 100 hommes qui en dépensent 1 000. La demande très homogène des individus plus nombreux qui bénéficient d'un revenu moyen, permet d'obtenir une simplification du travail, donc une baisse de prix, et par là une augmentation des débouchés¹⁷⁴.

Toute simplification du travail exige des changements techniques qui supposent une certaine aisance. Ses avantages deviennent plus sensibles quand on peut investir des capitaux considérables dans de grandes manufactures

Vandermonde s'élève contre l'esclavage¹⁷⁵ non seulement au nom de la morale et de la liberté, mais aussi à cause de son improductivité. L'esclavage lui semble d'ailleurs incompatible avec l'industrie.

Pour augmenter la population active et pour réduire les charges des pères de famille nombreuse, il conseille cependant de créer des ressources faciles pour les femmes et les enfants, en multipliant les travaux qui se font en « manœuvrierie », ou grandes manufactures¹⁷⁶.

166. Cette main-d'œuvre est contrainte de participer aux travaux des champs pour percevoir un surplus de salaire qui constitue un impôt sur la culture.

167. *Leçons, op. cit.*, III, p. 445.

168. *Ibid.*, IV, p. 468.

169. *Ibid.*, II, p. 291.

170. *Ibid.*, IV, p. 463-464.

171. Vandermonde remarque ici que le gouvernement ne doit jamais avoir immédiatement en vue l'avantage des consommateurs, mais celui des travailleurs. Si ces derniers sont dans l'aisance, ils seront actifs et nombreux, et pourvoiront amplement aux besoins des consommateurs. Turgot pensait également que l'on ne pouvait pas améliorer le bien-être du consommateur aux dépens des producteurs. Voir Turgot : *Écrits économiques*, préface de Bernard Cazès (Paris, 1970), p. 35.

172. *Ibid.*, IV, p. 467-468.

173. *Ibid.*, IV, p. 170-172. Il cite un exemple de distribution intelligente des fonctions, *ibid.*, II, p. 244, et revient sur l'idée de la nécessaire division du travail, *ibid.*, II, p. 460-461.

174. Vandermonde avance une autre raison pour démontrer que la dépense des riches est moins utile au peuple que celle des hommes moyennement aisés : c'est qu'ils se fournissent à l'étranger (*ibid.*, IV, p. 172).

175. *Ibid.*, tome II, p. 293.

176. *Ibid.*, III, p. 439.

Rôle des inventions, des grandes villes et des assignats

Adeptes enthousiastes des inventions, Vandermonde met sur le même plan les nouveautés les plus importantes et les plus futiles¹⁷⁷. Ainsi fait-il l'éloge des constitutions représentatives, de l'instruction publique gratuite, des assignats, du prélèvement régulier de l'impôt, de la fixation de l'intérêt de l'argent (à 6 %), de la lettre de change et de l'imprimerie, au même titre que celui des armées de métier et des ambassades permanentes, de la vogue et de la mode, de la distillation des liqueurs et des cartes à jouer, ou encore de la poudre à canon et des armes à feu, comme de la boussole, des aérostats et du télégraphe. Il se montre perspicace quant à l'avenir de ces deux dernières inventions¹⁷⁸. Il avait participé, on le sait, à la fabrication d'aérostats pour la Convention, et avait pu constater le rôle qu'ils avaient joué à la bataille de Fleurus. Avec une étonnante prescience, il voit dans le télégraphe un moyen extraordinaire de faire circuler l'information, donc de faciliter l'établissement de la démocratie dans un grand peuple¹⁷⁹.

Autre facteur important de prospérité : la multiplication des grandes villes, effet et cause de la prospérité : « *C'est l'agitation des grandes villes qui est le ferment de l'émulation générale, le principe de l'abondance de toutes les productions... [celle-ci] est propor-*

tionnée, chez les différents peuples de l'Europe, au nombre des grandes communes, à leur population et à l'activité qui y règne », l'Angleterre et la Hollande sont là pour le démontrer¹⁸⁰. Non seulement les services sont mieux faits, parce que faits par des gens plus aisés et avec de plus vastes moyens dans les grandes villes¹⁸¹, mais celles-ci atténuent les conséquences de l'inégalité et ne présentent aucun danger pour la liberté. « *Au reste, les grandes communes doivent se former d'elles-mêmes... ; et si vous voulez conserver l'unité et l'indissolubilité d'un grand état, il faut souffrir qu'une immense population s'amoncèle (sic) autour du centre du gouvernement* »¹⁸².

Vandermonde assimile encore l'effet des canaux et de la navigation à une concentration de la population dans un plus petit espace. En se faisant le prophète de l'urbanisation, il prend donc le contrepied des observateurs du XVIII^e siècle, qui ne cessaient de clamer contre les grandes villes corruptrices et dépopulatrices, tombeaux de l'espèce humaine¹⁸³, pour adopter le point de vue de Steuart¹⁸⁴.

Enfin, Vandermonde reprend sa propagande en faveur des assignats, grande découverte comparable à celle de la boussole et de l'imprimerie. C'est la meilleure monnaie de toutes, « *ici et aujourd'hui, partout et pour toujours* »¹⁸⁵ ; ils subsisteront à jamais et deviendront la monnaie de l'Europe et du monde.

177. *Ibid.*, II, p. 449-456.

178. *Ibid.*, III, p. 146-147.

179. *Ibid.*, III, p. 147 et *Débats, op. cit.*, I, p. 313-315. Si le peuple était suffisamment éclairé sur ses intérêts, le gouvernement ne pourrait jamais faire le mal (*Leçons*, II, p. 239).

180. *Leçons, op. cit.*, IV, p. 465.

181. *Ibid.*, IV, p. 178.

182. *Ibid.*, IV, p. 466-467.

183. Un des étudiants de Vandermonde affirmait encore que « c'est dans la campagne, où tout est près de la nature, que la population augmente, tandis qu'elle diminue dans les cités où les femmes ont des boudoirs et des sofas » (*Débats, op. cit.*, I, p. 399).

184. Selon Steuart, les grandes villes augmentent la demande de produits agricoles, donc la population, emploient des hommes inoccupés dans l'agriculture, font hausser le prix des terres des environs, etc. (*Recherches, op. cit.*, tome I, livre I, chapitre X, p. 96 et suiv.).

185. *Leçons, op. cit.*, III, p. 159.

Mais ils doivent être payables en terre, et non en argent, comme en Amérique¹⁸⁶.

Sans être une valeur en lui-même, l'assignat assure la propriété la plus solide de toutes les terres. C'est d'autre part une excellente mesure des valeurs, le prix des fonds territoriaux étant fixé si le taux de l'intérêt ne varie pas. C'est enfin le meilleur signe possible des valeurs, et la marque même du progrès qui a fait déjà adopter l'argent comme monnaie¹⁸⁷. Il ne peut être contrefait, ainsi que lui-même a pu le constater alors qu'il était membre du jury spécial nommé pour la punition des contrefacteurs¹⁸⁸.

Persuadé, comme il l'était, que « *la liberté et les assignats peuvent tripler en 25 ans les produits de la France* »¹⁸⁹, Vandermonde se réservait de revenir à la fin de son cours sur l'immense utilité de cette monnaie universelle, établie sur des bases solides et inaltérables.

Cherté des terres et des salaires, bas prix de l'intérêt et des denrées

D'autres stimulants sont nécessaires à la formation des richesses : les terres doivent être chères et les salaires élevés, l'intérêt de l'argent faible et les objets de première nécessité, à bas prix. La cherté des terres incite à les amé-

liorer, plutôt qu'à en acquérir de nouvelles¹⁹⁰. Les cantons les plus riches sont ceux où une même étendue de terre vaut la plus forte somme d'argent¹⁹¹. Les salaires doivent être élevés, non seulement pour que « *l'homme industrieux* » vive dans l'aisance, mais pour que son ardeur au travail en soit renforcée¹⁹². Il critique implicitement la fixation du salaire au minimum de subsistance, qui ne suffit à procurer aux ouvriers qu'une nourriture grossière¹⁹³ : « *l'ouvrier bien payé, bien nourri, bien vêtu, aura plus de cœur à l'ouvrage...* ». Un renchérissement des salaires n'entraîne pas nécessairement une hausse des prix, car le journalier peut travailler davantage, les moyens d'accroître la production peuvent se perfectionner, et il peut y avoir enfin une réduction de la rente du propriétaire, de l'intérêt des avances et de la charge des impôts, autres éléments qui, nous le verrons, entrent dans le prix¹⁹⁴.

Par contre, les objets de première nécessité, denrées ou marchandises, doivent être à bas prix, et surtout à prix constant¹⁹⁵. Si les produits agricoles restent bon marché, « *le cultivateur, n'ayant de ressource, pour gagner plus, que de produire plus, ne négligera aucun moyen d'accroître la production* »¹⁹⁶. Ici encore Vandermonde s'oppose donc aux physiocrates, partisans convaincus du *bon prix* des produits agricoles. Vandermonde pense d'ailleurs, comme Smith, que non seulement il se vend

186. *Ibid.*, II, p. 455-456.

187. *Ibid.*, V, p. 95-96.

188. *Débats, op. cit.*, I, p. 310.

189. *Leçons, op. cit.*, IV, p. 467.

190. *Leçons, op. cit.*, III, p. 154-155.

191. Il signale à ce propos que le plus riche du monde est peut-être le centre du beau quartier de Paris, où la toise carrée de terrain non bâti se vendait près de 1 000 écus avant la Révolution.

192. *Débats, op. cit.*, I, p. 405-406.

193. *Ibid.*, I, p. 403-404.

194. *Ibid.*, p. 404. Il répétera plus loin que le rapport entre le prix intrinsèque des grains et celui de l'argent peut demeurer constant même si le salaire s'élève, et qu'il faut même que ces compensations aient lieu puisque les tables indiquant le prix des grains prouvent qu'il y a un équilibre permanent entre 240 livres pesant de froment et la quantité d'argent fin contenue dans trois écus de 6 livres, équilibre qui, selon lui, n'a pas été rompu par l'afflux d'or et d'argent en provenance du Nouveau monde. Voir également *Leçons, op. cit.*, V, p. 103.

195. *Leçons, op. cit.*, III, p. 158 et IV, p. 175.

196. *Débats, op. cit.*, I, p. 406-407.

davantage d'objets à bon marché que d'objets chers, mais qu'il s'en vend encore pour une plus grande somme¹⁹⁷. A ses élèves qui avouent ne pas comprendre comment un petit propriétaire peut s'enrichir en payant beaucoup d'impôts, en versant de hauts salaires et en vendant à bas prix, Vandermonde répond par sa formule magique : « en achetant cher et en vendant bon marché »¹⁹⁸.

Valeur et prix

Vendre à bas prix, cependant, ce n'est pas vendre à perte, mais vendre les objets pour leur valeur intrinsèque¹⁹⁹, d'où toute une théorie de la valeur et des prix.

La valeur d'une chose dépend de l'importance du service que peut rendre cette chose, et du degré de son aptitude à rendre ce service; alors que le prix dépend du besoin que l'on en ressent, et de la difficulté qu'on éprouve à se la procurer²⁰⁰. Certains objets peuvent être à très bas prix et avoir une très grande valeur (exemple classique de l'air et de l'eau). A l'inverse, des choses qui ont très peu de valeur réelle, peuvent être vendues à très haut prix. D'où la distinction entre valeur réelle (qui ne varie point si la chose ne subit aucun changement) et valeur vénale.

Selon Smith, le travail serait l'unique mesure des prix (ou valeurs vénales). Vandermonde pense lui aussi que le travail constitue le prix réel des choses, l'argent n'en étant que le prix nominal²⁰¹. Mais ne faudrait-il pas plutôt

prendre les commodités de la vie pour mesure des prix, puisqu'elles sont le principe même du travail, et que Smith lui-même reconnaît qu'un travail procure plus ou moins de ces commodités selon les époques? Pour certains, il n'entrerait que deux éléments dans la valeur (ou le prix) d'un objet : le salaire et la rente. Vandermonde admet comme Smith un troisième élément, le profit, ou bénéfice de l'entrepreneur (qui comprend également l'intérêt des avances). A l'instar de Casaux et de Hocquart de Coubron, il indique encore un quatrième élément, l'impôt, qui porte toujours sur des revenus créés par la circulation, et de son propre chef, il en ajoute un cinquième, la vogue, ou mode²⁰².

Cinq éléments concourent donc à former le prix, ou valeur vénale d'un objet, laquelle, précise-t-il, reste tout à fait incertaine tant qu'il n'y a pas de rapport établi par l'usage entre le prix de cet objet et celui des objets courants de consommation. Mais Vandermonde semble rejoindre finalement la théorie de la valeur travail, quand il reconnaît que dans le prix de certains objets n'entrent ni la rente ni la vogue, et qu'il n'y a que le salaire d'indispensable²⁰³.

Le prix ainsi formé peut s'appeler indifféremment bas prix, prix intrinsèque ou prix ordinaire²⁰⁴. Mais il faut, par contre (comme Smith, encore), distinguer le prix ordinaire du prix du marché, qui est, par rapport au prix ordinaire, ce que le prix défendu ou débattu est par rapport au prix fixé²⁰⁵. Vandermonde définit le prix de marché comme le prix ordi-

197. *Leçons, op. cit.*, III, p. 155 et 153 et IV, p. 173.

198. *Débats, op. cit.*, I, p. 401-403.

199. *Ibid.*, p. 403.

200. *Leçons, op. cit.*, V, p. 89-90.

201. *Leçons, op. cit.*, V, p. 92.

202. *Ibid.*, V, p. 99-102.

203. *Ibid.*, p. 99 et 102. Pour Smith également, la rente ou le profit n'entrent pas dans le prix de certaines marchandises, mais il n'en est aucune dont le prix ne soit composé de salaire.

204. *Débats, op. cit.*, I, p. 403; *Leçons, op. cit.*, V, p. 102.

205. *Leçons, op. cit.*, V, p. 99. Vandermonde note que les marchands n'entendent par prix courant que le prix ordinaire de l'année.

naire, multiplié par une quantité variable, d'autant plus grande que l'acheteur a davantage besoin de la marchandise et qu'il peut en offrir plus de numéraire. Le prix de marché résulte donc d'une transaction qui concilie des intérêts opposés: d'un côté la quantité de marchandise qu'on demande et celle de l'argent qu'on peut donner, de l'autre la quantité de marchandise qu'on offre et celle de l'argent dont on a besoin²⁰⁶.

C'est la fréquence des marchés conclus qui fixe le prix ordinaire. La demande d'une chose n'est efficace que lorsque l'acheteur consent à payer le prix ordinaire, ou même davantage. Quant à l'offre, elle ne peut être concluante que si le vendeur accepte de vendre à ce même prix, ou moins²⁰⁷.

L'offre et la demande ne doivent pas seulement être efficaces, mais équilibrées, quoiqu'il vaille mieux que l'offre soit plus forte que la demande, pour les objets des besoins réels et moins forte dans le cas des besoins factices (toujours pour faire baisser le prix des objets de première nécessité). Tout en recherchant cet équilibre « permanent », le législateur doit permettre que la balance penche d'un côté plutôt que de l'autre²⁰⁸.

Mesure des valeurs et pouvoir d'achat

L'établissement du commerce suppose une mesure commune de la valeur vénale des choses, et pour qu'un objet puisse jouer ce rôle, sa valeur réelle ne doit subir aucune variation²⁰⁹.

Vandermonde conclut à nouveau, sur ce point, à la supériorité de l'assignat. Certes, l'écu est une valeur en lui-même, mais si l'argent n'était pas employé comme monnaie, il ne vaudrait pas 75 fois le cuivre; l'écu est une mesure des valeurs, mais souvent le prix légal de l'argent en monnaie de compte s'écarte du prix marchand; enfin l'écu est certainement un signe des valeurs, mais il est sujet à une perte par le frai, incommode à transporter en grande quantité, difficile à cacher, et incite à la thésaurisation²¹⁰.

Tout en prêchant pour la monnaie de papier, Vandermonde rappelle qu'en France, l'unité de la monnaie de compte est la livre tournois. Selon lui, cette unité ne représente pas un poids déterminé d'argent fin, mais sa grandeur se déduit « *de l'étendue des besoins auxquels un revenu fixe en livres tournois met à portée de satisfaire* »²¹¹.

En d'autres termes, c'est le pouvoir d'achat de la livre qu'il faut considérer, et non la quantité de métal qu'elle contient. S'il en était autrement, il faudrait admettre que la livre n'aurait subi aucune variation dans son poids, son titre et sa dénomination de 1726 à 1786²¹². Or, entre ces deux dates, le prix des choses nécessaires à la vie ayant beaucoup augmenté, la livre avait baissé, sans qu'on eût altéré la monnaie. Seuls les rentiers, supposait-on, souffraient de cette situation, alors que les autres classes en bénéficiaient. En fait, cette dévaluation insidieuse permettait aux riches d'abaisser proportionnellement les salaires et de « *fouler le pauvre industriel* ».

206. *Ibid.*, V, p. 106-108. C'est nous qui soulignons.

207. *Ibid.*, V, p. 94.

208. *Ibid.*, IV, p. 175. Pour Smith, le prix ordinaire suppose que les quantités produites soient, par rapport aux quantités demandées, dans un état d'équilibre vers lequel elles tendent constamment, alors que le prix du marché, ou prix courant, s'écarte du prix naturel lorsque cet équilibre est rompu.

209. *Ibid.*, V, p. 90-91.

210. *Ibid.*, V, p. 95.

211. *Ibid.*, V, p. 91.

212. *Ibid.*, V, p. 96-98. La dernière « mutation » officielle des monnaies sous l'Ancien Régime datait en effet de 1726.

A partir du moment où le prix « naturel » du blé²¹³, prix qu'il fixe à 18 livres le setier de Paris, monte à 24 ou 30 livres, et où le prix des objets de consommation s'élève dans une proportion encore plus forte, tous les rapports fixés par la nature des choses sont intervertis²¹⁴.

De ce « vice interne » ont résulté l'embarras des finances, la langueur du commerce et la « crise » de 1789.

Théorie démographique et politique

Sans traiter de l'accroissement de la population, Vandermonde nous a donné en divers endroits un aperçu de ses idées démographiques²¹⁵. Pour lui comme pour les agrariens, les physiocrates et les précurseurs de Malthus, dont Steuart²¹⁶, la population est essentiellement fonction des subsistances. Il a une notion certaine de l'optimum : ne dit-il pas que « *l'augmentation de la population ne saurait se faire aux dépens du bonheur des hommes* »²¹⁷ ?

Du point de vue politique, cet honnête républicain est ennemi de tout excès et de tout terrorisme²¹⁸. Il assure que la morale ou la vertu consiste dans la conformité des volon-

tés particulières à l'intérêt général, d'abord du genre humain, puis du peuple dont on fait partie, enfin des sociétés particulières et des familles dont on est membre²¹⁹. Entre les gouvernements arbitraires et les gouvernements libres, ses préférences vont aux gouvernements modérés, où les habitants vivent dans l'égalité, l'abondance et l'aisance, éloignés du luxe comme du strict nécessaire²²⁰.

S'il désire sincèrement le bonheur du peuple et la hausse de son niveau de vie, il se méfie cependant de ce qu'on n'appelle encore ni le prolétariat ni les classes dangereuses, et demande, plus ou moins explicitement, qu'on le tienne en lisière. Tout en se déclarant pour une constitution représentative, il souhaite que l'insurrection ne puisse jamais être empêchée, et que pourtant elle n'ait jamais lieu²²¹. Libéral et démocrate sans doute, Vandermonde n'est égalitaire que jusqu'à un certain point²²². Il demeure avant tout un bourgeois soucieux de ses privilèges de classe, et finalement plus réformiste que révolutionnaire.

La fin de l'École et de Vandermonde

Dans son dernier cours publié, du 22 avril 1795, Vandermonde annonçait une leçon qui ne fut pas prononcée, ou tout au moins ne

213. Vandermonde adopte l'idée de Smith selon laquelle il y a un prix naturel des choses communes, autour duquel gravitent les autres prix.

214. *Ibid.*, V, p. 97-98.

215. Voir ci-dessus, p. 660 note 4, p. 662 note 6, p. 666 note 4, p. 667 notes 7 et 8.

216. Pour Steuart « le genre humain quant au nombre a toujours été et sera toujours proportionné à la quantité de nourriture produite par la terre... et cette quantité sera en raison composée de la fertilité du sol et de l'industrie des habitants ». Steuart voit un mouvement de balance constant entre les subsistances et la population, la multiplication des subsistances encourageant la population, jusqu'au moment où l'augmentation de celle-ci diminue la quantité de vivres disponibles. Lui aussi se décide en faveur d'un optimum, jugeant préférable de bien nourrir et employer les habitants, plutôt que d'en augmenter le nombre. Voir J. Steuart, *op. cit.*, tome I, livre I, chapitre III et suivants, notamment chapitre IV, p. 43.

217. Vandermonde : *Leçons, op. cit.*, p. 242 et ci-dessus, p. 660, note 4.

218. Dans ses leçons (III, p. 151), il s'était élevé contre l'extravagance des niveleurs, et il avait exprimé son opinion très défavorable sur le terrorisme dans son Rapport sur les fabriques de Lyon (*op. cit.*, p. 42-44).

219. *Leçons, op. cit.*, II, p. 294-295 et 300-301 ; *Débats, op. cit.*, I, p. 360.

220. *Leçons, op. cit.*, III, p. 440-441.

221. C'est-à-dire qu'elle n'ait pas de raison de se produire. *Leçons, op. cit.*, II, p. 456.

222. Il demande qu'on n'estime les hommes que pour ce qu'ils sont, et non pour leur profession (*Leçons, op. cit.*, II, p. 459 ; *Débats, op. cit.*, I, p. 409-410), mais il juge insensée l'idée d'égaliser complètement les fortunes (*Leçons, III*, p. 151).

fut pas publiée. Sa phtisie ayant progressé les derniers mois de façon menaçante, le malheureux professeur éprouvait de plus en plus de difficultés à parler et à rassembler ses idées²²³. Le 1^{er} mai 1795, il déclara au *Comité d'instruction publique* que son cours, « *commencé d'ailleurs longtemps après l'ouverture des écoles* », ne pourrait être terminé pour le 30 du mois courant. Il promettait d'en donner le complément dans le journal de l'École²²⁴.

Cette promesse ne fut pas tenue. L'École elle-même connaissait ses derniers moments. Avec la dépréciation croissante des assignats, l'État n'était plus en mesure d'assurer l'entretien des élèves et des professeurs. La disette devenant générale, un décret fixa la fin des cours au 19 mai 1795. Ainsi, quatre mois après son ouverture, la première École normale s'éteignit, faute de pain, de crédits et d'organisation. Sa chute fut saluée avec satisfaction par le *Courrier universel*, qui jugeait sévèrement ce « *grotesque rassemblement* » de professeurs et d'élèves : « *Encore quelques belles découvertes comme le télégraphe* », si vanté par Vandermonde, « *et notre France ne sera plus habitée que par des Goths et des Vandales* »²²⁵.

Dès 1808, cependant, l'École devait renaître de ses cendres²²⁶ et retrouver son nom d'origine en 1830²²⁷. Ses cours et ses débats avaient reçu un accueil assez favorable pour

être réimprimés à diverses reprises. Et nous pouvons voir rétrospectivement que cette école, si décriée, portait en elle les germes du futur enseignement primaire, secondaire et supérieur. En tout état de cause, Vandermonde n'aurait pas été en mesure d'assurer son cours jusqu'au bout²²⁸. Un dernier honneur officiel devait lui être rendu : le 13 décembre 1795, il était nommé membre résident de l'Institut récemment créé, dans la section des arts mécaniques de la première classe. Il ne jouit pas longtemps de cette distinction : revenant de l'Institut, le 1^{er} janvier 1796, il mourut d'un vomissement de sang.

Selon certains biographes²²⁹, il serait mort d'inanition²³⁰. A l'Institut, où il devait être remplacé par Carnot, son éloge funèbre fut prononcé le 4 avril 1796, par Lacépède, secrétaire de la classe des sciences physiques et mathématiques. Lacépède fit surtout l'éloge du savant, et non du révolutionnaire, car selon lui le sanctuaire des sciences ne devait point admettre de débats politiques²³¹. D'autres n'eurent pas cette réserve, et si certains louèrent son attachement désintéressé à la Révolution, d'autres lui lancèrent les « *injures d'une aveugle réaction* »²³².

223. *Leçons*, *op. cit.*, II, p. 448. Le 13 pluviôse (1^{er} février 1795), Vandermonde fut tellement fasciné par la leçon de Volney qui précédait la sienne, que son cours fut encore plus décousu que d'habitude.

224. Voir J. Guillaume, *op. cit.*, tome VI (1907), p. 155.

225. Cf. P. Dupuy, *op. cit.*, p. 199.

226. Les décrets de 1808 et 1810 instituèrent auprès de l'Université un « pensionnat normal » découlant en droite ligne de l'École de 1795.

227. Son nom d'École normale supérieure date du 6 décembre 1845.

228. « Son zèle eut à combattre », dit Lacépède, *op. cit.*, p. XXV, « et la brièveté du temps pendant lequel il put se préparer à un travail qu'il n'avait pas prévu, et la grandeur du vaisseau dans lequel il dut se faire entendre, et la faiblesse de sa voix, et la courte durée de l'École dont il faisait partie ».

229. Voir E. Merlieux, *op. cit.*, p. 915, et A. Rabbe, Vieilh de Boisjolin et Sainte-Preuve Biographie universelle des contemporains (Paris, 1834), tome IV, p. 1473.

230. L'inventaire de ses biens fut dressé par Me Pottier en l'hôtel de Mortagne à partir du 4 ventôse an IV (23 février 1796) [voir A. Birembaut, *op. cit.*, p. 5331, et le procès-verbal de vente le 13 avril 1796 (Archives nationales, T. 1126-19).

231. Voir Michaud, *op. cit.*, p. 566.

232. Voir E. Merlieux, *op. cit.*, p. 915.

Heurs et malheurs de la multidisciplinarité

Si Vandermonde avait survécu, quel eût été son destin ? Aurait-il connu la fortune d'un Monge ou d'un Berthollet, sous Bonaparte ? Aurait-il été chargé par Napoléon d'un ministère, comme Chaptal, ou retrouvé une chaire d'économie politique ? On sait qu'après ses démêlés avec le Premier Consul, Jean-Baptiste Say, qui avait ouvert en 1815, à l'Athénée, un cours qui eut un grand succès, obtint le 25 novembre 1819, au *Conservatoire des Arts et Métiers*, sous le nom d'« économie industrielle » (l'expression « économie politique » faisant peur), une chaire qu'il occupa jusqu'à sa mort, le 15 novembre 1832. A partir de 1830, il avait été appelé par Louis-Philippe à professer l'« économie politique » proprement dite au Collège de France. Adolphe- Jérôme Blanqui, professeur d'histoire et d'économie industrielle depuis 1825 à l'École spéciale du commerce, disciple de Say, lui succéda aux Arts et Métiers, en 1833, comme professeur d'économie. A ces illustres précurseurs, il convenait d'ajouter le nom de Vandermonde, ignoré peut-être de Say lui-même qui, dans sa leçon inaugurale du 2 décembre 1820, se félicitait d'une institution qui n'avait pas de modèle dans les autres États européens²³³.

Que lui avait apporté sa multidisciplinarité ? Des connaissances variées, sans doute, mais aussi et surtout la possibilité d'envisager les problèmes toujours de différents points de vue. Mathématicien, il applique son esprit « géométrique » à sa théorie de la musique,

et tout en disant ne pas se fier aux calculs de l'arithmétique politique²³⁴, il admet la possibilité de traiter mathématiquement l'économie, persuadé qu'il faut calculer juste en cette matière²³⁵. Mécanicien, il est porté à croire que « les affaires humaines sont gouvernées par un mouvement automatique et machinal dont le moteur réside dans l'organisation physique de l'espèce »²³⁶, et il trouve toujours des comparaisons adéquates pour expliquer le fonctionnement de la machine sociale²³⁷. Musicien, il a conscience de la valeur de l'art du chant, et en déduit en partie sa théorie sur le caractère productif des différents services.

Mais sa formation générale l'empêche d'abuser du traitement purement scientifique des phénomènes économiques et sociaux²³⁸ : l'économie, entendue au sens large, doit englober toutes les autres sciences humaines²³⁹. Il affirme n'en parler que d'un point de vue purement abstrait, mais ses travaux de savant, comme son activité au sein des clubs, des assemblées et des commissions, et ses diverses missions pour le compte de la Convention, lui ont permis d'étendre et de mettre sans cesse à l'épreuve ses connaissances théoriques.

Doit-on donc considérer Vandermonde comme le prototype d'un homme complet ayant su s'intéresser à tout, ou lui reprocher, avec H. Lebesgue²⁴⁰, d'avoir tout effleuré sans rien approfondir ? Notre auteur ne mérite peut-être ni cet excès d'honneur ni cette indignité. H. Lebesgue lui reconnaît lui-même du génie en mathématiques, et si, parmi la

233. Voir E. Levasseur : L'enseignement de l'économie politique au Conservatoire des Arts et Métiers, Paris, 1901, p. 6-7. Une chaire d'économie politique avait cependant été créée très peu de temps avant celle de Say, aux Pays-Bas, en septembre 1819 ; mais ce n'est qu'en 1825 qu'une chaire de ce genre, dont le premier titulaire fut Nassau Senior, fut instituée à Oxford. Voir P. Harsin : « La création de la première chaire d'économie politique en Europe occidentale, Liège, 1819 » (1966), in *Recueil d'études*, Liège, 1970, p. 367-382.

234. *Leçons*, op. cit., III, p. 160.

235. *Ibid.*, IV, p. 455. Voir ses comparaisons mathématiques, *ibid.*, II, p. 238 ; *Débats*, I, 352, etc.

236. *Leçons*, III, p. 436.

237. *Leçons*, II, p. 245 ; III, p. 443 ; IV, p. 169, 171.

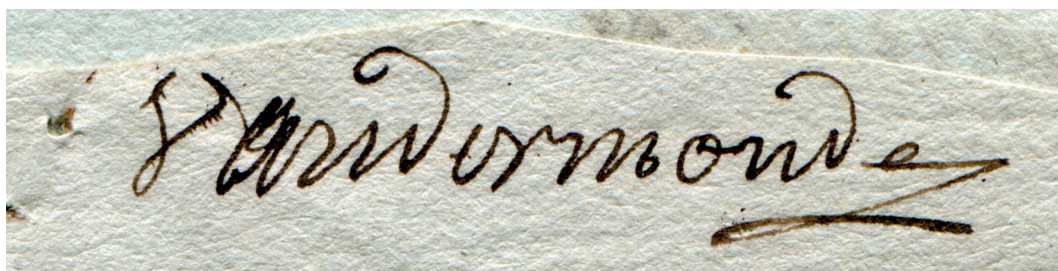
238. Voir sa critique de Paley et celle de Graslin, *Leçons*, V, p. 107.

239. *Leçons*, II, p. 237.

240. Cf. H. Lebesgue, op. cit., p. 42.

vaste cohorte de ceux qui, au XVIII^e siècle, ont réfléchi aux rapports de l'économie et de la population, il n'a pas l'envergure et l'originalité des plus grands, il a tout au moins sur plusieurs l'avantage de voir loin et juste. Il annonce l'avènement de la société industrielle quand il plaide pour le grand capital, la grande manufacture, le progrès technique et la production de masse, comme il annonce la société démocratique en plaidant pour l'égalité politique, sinon économique, la diffusion de l'information et de l'éducation, le développement des moyens de communication. Placé

au carrefour de deux ères, écartelé entre le passé et l'avenir, cet héritier de deux siècles de mercantilisme, non touché par la grâce physiocratique, mais marqué en profondeur par les influences venues d'outre-Manche, représente assez bien cette intelligentsia du siècle des lumières, curieuse de tout, avide de bonheur et de richesse pour tous, qui, sans détenir elle-même les véritables moyens de production, prépare le long règne de la nouvelle classe dominante.

A close-up photograph of a handwritten signature in dark ink on a piece of aged, slightly textured paper. The signature is written in a fluid, cursive script and reads 'A Vandermonde'. The ink shows some signs of age, with slight fading and some darker spots. The paper has a warm, off-white or light beige tone.

Signature autographe d'Alexandre Vandermonde. Bibliothèque de l'École polytechnique.